

ISSN 0234-0453

www.infojournal.ru

[illegible]



XIX Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»

Конференция традиционно рассматривается как важный инструмент обмена передовым опытом в деле взаимодействия университетов и индустрии информационных технологий при участии государства.

Основные направления работы конференции 2021 года:

- Современные тенденции развития информационных технологий. Подготовка специалистов по направлениям искусственного интеллекта, облачных технологий, информационной безопасности, комплексной автоматизации бизнес-процессов и проектирования ERP-систем масштаба предприятия.
- Особенности обучения ИТ-специалистов в текущих условиях. Новые образовательные форматы, успешные приемы и практики, примеры взаимодействия с индустрией.
- Роль R&D в подготовке высококвалифицированных ИТ-специалистов. Использование новейших технологий, open source проектов и github возможностей в студенческих научных работах. Студенческие стартапы в университетах.
- Опыт участия в государственных и частно-государственных программах и проектах развития ИТ-образования. Возможности университетов по наращиванию выпуска по ИТ-направлениям подготовки. Влияние движения Worldskills на качество обучения ИТ специалистов.
- ИТ-образование на протяжении всей жизни. Роль и место университетов в «продолженном» образовании. Возможности online курсов и программ в непрерывном образовании.
- ИТ-образование в школе. Мотивация школьников к изучению ИТ. Роль и место государственных инициатив в поддержке ИТ-подготовки и профориентации школьников.

В рамках конференции планируются выступления известных российских экспертов и педагогов, пройдут дискуссии по вопросам ИТ-образования в школах и колледжах. Работа конференции организована в виде панельных дискуссий, круглых столов, секционных заседаний и мастер-классов. В ходе пленарного заседания будет сделан обзор текущей ситуации в области ИТ, новых технологических трендов, представлены лучшие практики взаимодействия индустрии и образования.

Приглашаем участников конференции:

- выступить с докладом на конференции (по приглашению Программного комитета, на основе поданных тезисов);
- опубликовать свои тезисы в сборнике научных трудов конференции;
- принять участие в конкурсе учебных планов молодых преподавателей вузов;
- принять участие в дискуссиях, круглых столах, панельных обсуждениях в ходе конференции;
- принять участие в мастер-классах ИТ-компаний, проводимых в рамках конференции.

Подробнее о мероприятиях конференции смотрите на сайте <https://it-education.ru/>

Организатор конференции: Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ).

Приглашаем потенциальных докладчиков из учебных заведений, заинтересованных в массовой подготовке специалистов в области информационных технологий!

XVIII открытая всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» состоялась в мае 2020 г. Онлайн при содействии Московского физико-технического института (МФТИ) и собрала более 800 участников из различных регионов страны.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич
чл.-корр. РАО, доктор тех. наук,
профессор, Институт цифрового
образования Московского
городского педагогического
университета, профессор
департамента информатики,
управления и технологий

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

БОЛОТОВ Виктор Александрович
академик РАО, доктор пед. наук,
профессор, Центр мониторинга
качества образования Института
образования НИУ «Высшая школа
экономики», научный руководитель

ВАСИЛЬЕВ Владимир Николаевич
чл.-корр. РАН, чл.-корр. РАО,
доктор тех. наук, профессор,
Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет
информационных технологий,
механики и оптики, ректор

ГРИНШКУН Вадим Валерьевич
чл.-корр. РАО, доктор пед. наук,
профессор, Институт цифрового
образования Московского город-
ского педагогического универ-
ситета, начальник департамента
информатизации образования

КУЗНЕЦОВ Александр Андреевич
академик РАО, доктор пед. наук,
профессор

ЛАПЧИК Михаил Павлович
академик РАО, доктор
пед. наук, профессор,
Омский государственный
педагогический университет,
зав. кафедрой информатики
и методики обучения информатике

НОВИКОВ Дмитрий Александрович
чл.-корр. РАН, доктор тех. наук,
профессор, Институт проблем
управления РАН, директор

СЕМЕНОВ Алексей Львович
академик РАН, академик РАО,
доктор физ.-мат. наук, профессор,
Институт кибернетики
и образовательной информатики
Федерального исследовательского
центра «Информатика
и управление» РАН, директор

СМОЛЯНИНОВА Ольга Георгиевна
академик РАО, доктор пед. наук,
профессор, Институт педагогики,
психологии и социологии Сибирского
федерального университета,
директор

ХЕННЕР Евгений Карлович
чл.-корр. РАО, доктор
физ.-мат. наук, профессор,
Пермский государственный
национальный исследовательский
университет, зав. кафедрой
информационных технологий

БОНК Кёртис Джей
Ph.D., Педагогическая школа
Индианского университета
в Блумингтоне (США), профессор

ДАГЕНЕ Валентина Антановна
доктор наук, Факультет математики
и информатики Вильнюсского
университета (Литва), профессор

СЕНДОВА Евгения
Ph.D., Институт математики
и информатики Болгарской
академии наук (София, Болгария),
доцент, ст. научный сотрудник

СЕРГЕЕВ Ярослав Дмитриевич
доктор физ.-мат. наук, профессор,
Университет Калабрии
(Козенца, Италия), профессор

ФОМИН Сергей Анатольевич
Ph.D., Университет штата Калифорния
в Чико (США), профессор

ФОРКОШ БАРУХ Алона
Ph.D., Педагогический колледж
им. Левински (Тель-Авив, Израиль),
ст. преподаватель

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Содержание

От редакции.....4

ТЕХНОЛОГИИ 1С В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Золотарюк А. В. Организация образовательной среды университета в условиях пандемии COVID-195

Кедрин В. С., Родюков А. В. Системные технологии формирования контура управления данными личного кабинета поступающего на базе платформы «1С:Предприятие 8.3» 12

Правосудов Р. Н., Евсюков Д. Ю., Ломазов В. А., Ботина Е. Н. Автоматизация формирования содержания ОПОП ВО на основе профессиональных стандартов по требованиям ФГОС ВО 3++ как фактор цифровой трансформации образовательных систем 24

Дейнеко Т. А., Епанчинцева О. Л., Родюков А. В. Электронное расписание в вузе на базе «1С:Автоматизированное составление расписания. Университет» на примере Омского государственного университета 33

Курлов А. В., Виноградова С. В. Учет и анализ кадрового потенциала в отрасли «Образование» с применением программного продукта «1С:Реестр кадров» 41

Аполов О. Г., Аполова О. О. Облачные решения фирмы «1С» как основа реализации системного подхода в подготовке специалиста 49

Ковалев Е. Е., Ковалева Н. А. Формирование профессиональных компетенций бакалавров направления «Прикладная информатика» при реализации дистанционного обучения с использованием программных разработок на платформе «1С:Предприятие» 55

Омельченко Т. В., Омельченко П. Н. Опыт применения облачных сервисов и технологий 1С для организации учебного процесса на ИТ-направлениях подготовки 62

Макаровских Т. А. Влияние дистанционного сезона на обучение студентов старших курсов программированию в 1С 69

Минеев А. И., Пристова Е. Ю., Кедрин В. С. Опыт автоматизации организаций СПО в Чувашской Республике 76

Атанова А. В. Опыт организации единого информационного пространства образовательной организации в период пандемии 82

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

EDITOR-IN-CHIEF

Sergey G. GRIGORIEV,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Eng.), Professor,
Professor at the Department of IT,
Management, and Technology,
Institute of Digital Education, Moscow
City University (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

Victor A. BOLOTOV,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor, Academic Supervisor of
the Center of Institute of Education,
Higher School of Economics
(Moscow, Russia)

Vladimir N. VASILIEV,
Corresponding Member of RAS,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Eng.), Professor, Rector
of Saint Petersburg National
Research University of Information
Technologies, Mechanics and Optics
(St. Petersburg, Russia)

Vadim V. GRINSHKUN,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Edu.), Professor, Head
of the Department of Education
Informatization, Institute of Digital
Education, Moscow City University
(Moscow, Russia)

Alexander A. KUZNETSOV,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor (Moscow, Russia)

Michail P. LAPCHIK,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor, Head of the Department
of Informatics and Informatics
Teaching Methods, Omsk State
Pedagogical University (Omsk, Russia)

Dmitry A. NOVIKOV,
Corresponding Member of RAS,
Dr. Sci. (Eng.), Professor, Director
of the Institute of Control Sciences
of RAS (Moscow, Russia)

Alexei L. SEMENOV,
Academician of RAS, Academician
of RAE, Dr. Sci. (Phys.-Math.),
Professor, Director of the Institute
for Cybernetics and Informatics
in Education of the Federal Research
Center "Computer Science and
Control" of RAS (Moscow, Russia)

Olga G. SMOLYANINOVA,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor, Director of Institute of
Education Science, Psychology and
Sociology, Siberian Federal University
(Krasnoyarsk, Russia)

Evgeniy K. KHENNER,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, Head
of the Department of Information
Technologies of Perm State University
(Perm, Russia)

Curtis Jay BONK,
Ph.D., Professor of the School
of Education of Indiana University
in Bloomington (Bloomington, USA)

Valentina DAGIENÉ,
Dr. (HP), Professor at the Department
of Didactics of Mathematics and
Informatics, Faculty of Mathematics
and Informatics, Vilnius University
(Vilnius, Lithuania)

Evgenia SENDOVA,
Ph.D., Associate Professor, Institute
of Mathematics and Informatics
of Bulgarian Academy of Sciences
(Sofia, Bulgaria)

Yaroslav D. SERGEYEV,
Ph.D., D.Sc., D.H.C., Distinguished
Professor, Professor, University
of Calabria (Cosenza, Italy)

Sergei A. FOMIN,
Ph.D., Professor, California State
University in Chico (Chico, USA)

Alona FORKOSH BARUCH,
Ph.D., Senior Teacher, Pedagogical
College Levinsky (Tel Aviv, Israel)

Founders:

- The Russian Academy of Education
- The Publishing House "Education and Informatics"

Table of Contents

From the editors	4
------------------------	---

1C TECHNOLOGIES FOR DIGITALIZATION OF EDUCATION

A. V. Zolotaryuk. Organization of the university educational environment in the context of the COVID-19 pandemic.....	5
V. S. Kedrin, A. V. Rodyukov. System technologies for the formation of a data control contour for the personal account of an applicant based on the 1C:Enterprise 8.3 platform	12
R. N. Pravosudov, D. Yu. Evsyukov, V. A. Lomazov, E. N. Botina. Automation of formation of the content of the educational programs of university on the basis of professional standards in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standards of Higher Education 3++ as a factor of the digital transformation of educational systems	24
T. A. Deyneko, O. L. Epanchintseva, A. V. Rodyukov. Electronic schedule at the university on the basis of 1C:Automated scheduling. University on the example of Omsk State University	33
A. V. Kurlov, S. V. Vinogradova. Accounting and analysis of human resources in education using 1C:Register of personnel	41
O. G. Apolov, O. O. Apolova. Cloud solutions of 1C company as a basis for implementation of a system approach in the preparation of a specialist.....	49
E. E. Kovalev, N. A. Kovaleva. Formation of professional competencies of bachelors of the "Applied informatics" direction in the implementation of distance learning using software on the 1C:Enterprise platform	55
T. V. Omelchenko, P. N. Omelchenko. Experience of using 1C cloud services and technologies to organize the learning process in the IT directions of training	62
T. A. Makarovskikh. The influence of the distance season on teaching students of senior courses to program in 1C	69
A. I. Mineev, E. Yu. Pristova, V. S. Kedrin. Experience of automation of colleges in the Chuvash Republic.....	76
A. V. Atanova. Experience of organizing a unified information space of an educational organization during a pandemic	82

The journal is included in the List of Russian peer-reviewed scientific publications of the Higher Attestation Commission, in which the main scientific results of dissertations should be published for the degrees of Doctor of Sciences and Candidate of Sciences

ИЗДАТЕЛЬСТВО

ОБРАЗОВАНИЕ И ИНФОРМАТИКА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

КУЗНЕЦОВ Александр Андреевич
*председатель редакционного совета, академик РАО,
доктор педагогических наук, профессор*

БОСОВА Людмила Леонидовна
ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич
ЕЛИЗАРОВ Александр Михайлович
КАРАКОЗОВ Сергей Дмитриевич
КИРИЛЛОВА Ольга Владимировна
КРАВЦОВ Сергей Сергеевич
НОСКОВ Михаил Валерианович
РАБИНОВИЧ Павел Давидович
РОДИОНОВ Михаил Алексеевич
РЫБАКОВ Даниил Сергеевич
УВАРОВ Александр Юрьевич
ХРИСТОЧЕВСКИЙ Сергей Александрович
ЧЕРНОБАЙ Елена Владимировна

РЕДАКЦИЯ

**Главный редактор журнала
«Информатика и образование»**

ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич

**Главный редактор журнала
«Информатика в школе»**

БОСОВА Людмила Леонидовна

Директор издательства РЫБАКОВ Даниил Сергеевич

Научный редактор ДЕРГАЧЕВА Лариса Михайловна

Ведущий редактор КИРИЧЕНКО Ирина Борисовна

Корректор ШАРАПКОВА Людмила Михайловна

Верстка ФЕДОТОВ Дмитрий Викторович

Дизайн ГУБКИН Владислав Александрович

Отдел распространения и рекламы

КОПТЕВА Светлана Алексеевна

КУЗНЕЦОВА Елена Александровна

PUBLISHING HOUSE

EDUCATION AND INFORMATICS

EDITORIAL COUNCIL

Alexander A. KUZNETSOV
*Chairman of the Editorial Council, Academician of the Russian
Academy of Education, Doctor of Sciences (Education), Professor*

Lyudmila L. BOSOVA
Sergey G. GRIGORIEV
Aleksandr M. ELIZAROV
Sergey D. KARAKOZOV
Olga V. KIRILLOVA
Sergey S. KRAVTSOV
Mikhail V. NOSKOV
Pavel D. RABINOVICH
Mikhail A. RODIONOV
Daniil S. RYBAKOV
Alexander Yu. UVAROV
Sergey A. CHRISTOCHEVSKY
Elena V. CHERNOBAY

EDITORIAL TEAM

**Editor-in-Chief
of the Informatics and Education journal**

Sergey G. GRIGORIEV

**Editor-in-Chief
of the Informatics in School journal**

Lyudmila L. BOSOVA

Director of Publishing House Daniil S. RYBAKOV

Science Editor Larisa M. DERGACHEVA

Senior Editor Irina B. KIRICHENKO

Proofreader Lyudmila M. SHARAPKOVA

Layout Dmitry V. FEDOTOV

Design Vladislav A. GUBKIN

Distribution and Advertising Department

Svetlana A. KOPTEVA

Elena A. KUZNETSOVA

Присланные рукописи не возвращаются.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

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.

Подписные индексы

в каталоге «Роспечать»

70423 — индивидуальные подписчики

73176 — предприятия и организации

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-7065 от 10 января 2001 г.

Издатель ООО «Образование и Информатика»
119261, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 82/2, комн. 6
Тел./факс: (495) 140-19-86, (495) 144-19-86
E-mail: readinfo@infojournal.ru
Сайт издательства: <http://infojournal.ru/>
Сайт журнала: <https://info.infojournal.ru/>
Почтовый адрес: 119270, г. Москва, а/я 15

Подписано в печать 26.03.21.
Формат 60×90/8. Усл. печ. л. 11,0
Тираж 2000 экз. Заказ № 1365.
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», 2021

Уважаемые коллеги!

2–3 февраля 2021 года состоялась XXI Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании». Традиционно на конференции были широко представлены как практический опыт, так и перспективы применения программных продуктов фирмы «1С» в образовании и в других сферах. Тема конференции нынешнего года — «Технологии 1С в цифровой трансформации экономики и социальной сферы».

Проведение конференции в дистанционном формате (в соответствии с реалиями текущей ситуации в России и в мире) позволило привлечь беспрецедентное число участников — в мероприятиях конференции приняли участие 7324 представителя 1973 организаций из более 700 городов 20 государств. Среди участников конференции — работники системы образования всех уровней, представители научных организаций и коммерческих компаний, работающих с технологиями 1С.

Организаторами конференции выступили:

- Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации;
- Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет);
- Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет);
- Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»;
- Московский технический университет связи и информатики;
- Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;
- Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова;
- фирма «1С».

В программе конференции были представлены выступления представителей Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, доклады 210 участников конференции, 27 мастер-классов, семь круглых столов.

Основные направления работы конференции:

- Перспективы развития технологий 1С для цифровой трансформации предприятий и обновления системы образования.
- Методические, организационные и технологические средства поддержки педагогической деятельности в условиях офлайн- и онлайн-обучения с использованием технологий 1С.
- Технологическое и методическое обеспечение подготовки специалистов, обладающих компетенциями, необходимыми для работы в условиях цифровой экономики на основе платформы «1С:Предприятие 8.3» и ее прикладных решений.
- Участие индустрии 1С в системе профессионального образования, развитие форм сотрудничества образовательных организаций и работодателей.

В рамках конференции был проведен «1С:День студента» — открытое онлайн-мероприятие для знакомства студентов с сообществом работодателей, предлагающих рабочие места для специалистов в области технологий 1С.

В данном выпуске журнала «Информатика и образование» мы публикуем статьи участников конференции, в которых нашли отражение разные аспекты применения технологий 1С в системе образования.

*Редакция журнала
«Информатика и образование»*

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

А. В. Золотарюк¹

¹ *Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации*
125993, Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 49

Аннотация

В статье раскрываются вопросы, связанные с влиянием пандемии COVID-19 на различные стороны человеческой деятельности. Обосновывается необходимость перевода в пик заболеваний образовательных учреждений на дистанционный формат проведения занятий. При исследовании статей ряда авторов отмечается высокая эффективность дистанционного обучения для старшеклассников и студентов; раскрываются формы удаленного обучения в различных университетах мира и проблемы такого обучения; акцентируется внимание на возможностях использования в образовательном процессе гибридной модели обучения с предварительной записью лекций в YouTube и проведением занятий в онлайн-режиме с применением технологических платформ Teams, Skype, Zoom; проводится оценка восприятия педагогами и студентами инновационных цифровых технологий; предлагается выносить на экзамены практически значимые, комплексные задачи, требующие исследования и применения студентами компетенций нескольких профильных дисциплин.

Значительное внимание уделяется организации образовательного процесса в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации. Отмечается, что многих проблем перехода к дистанционному обучению удалось избежать благодаря заблаговременной, планомерной и целенаправленной работе по формированию цифровой среды университета. Иллюстрируется и подробно раскрывается общая технологическая схема образовательного процесса университета в условиях пандемии. Приводится информация о специализированных программах и пакетах, поддерживающих учебный процесс. Особо отмечается роль программных продуктов фирмы «1С», ее облачных решений, которые поддерживают многие базовые дисциплины по различным направлениям подготовки студентов. Раскрываются возможности и направления научно-исследовательской работы студентов в области анализа данных и машинного обучения. Делается вывод о том, что переход образования в дистанционный режим не стал критическим для Финансового университета, университет продолжает готовить востребованные квалифицированные кадры.

Ключевые слова: образовательные технологии, дистанционное обучение, веб-среда, опыт зарубежных университетов, Финансовый университет, научно-исследовательская работа студентов, фирма «1С».

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-5-11

Для цитирования:

Золотарюк А. В. Организация образовательной среды университета в условиях пандемии COVID-19 // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 5–11.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторе

Золотарюк Анатолий Васильевич, канд. тех. наук, доцент, доцент департамента анализа данных и машинного обучения, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия; azolotaryuk@fa.ru; ORCID: 0000-0003-1238-004X

1. Введение

Пандемия COVID-19, за короткое время охватившая практически все регионы земного шара, кардинально изменила привычный уклад общества, отношения между людьми и странами. Более сотни миллионов человек заболели, несколько миллионов умерли. В эпидемиологически сложных районах мира вводились и по-прежнему вводятся, в зависимости от ситуации, жесткие карантинные ограничения, в том числе по передвижению и общению людей, их участию в качестве зрителей в культурно-массовых, спортивных и иных мероприятиях. Отменены или перенесены на неопределенный срок многие концерты и театральные представления, спортивные соревнования, включая летние Олимпийские игры 2020 года, чемпионаты мира и континентов по отдельным видам спорта. В онлайн-режим перешло проведение различных международных и национальных конференций, научных форумов, профессионально ориентированных собраний и встреч.

Нанесен значительный урон экономике разных стран. Снижаются показатели производства и продаж многочисленных товаров и услуг. Падает уровень жизни многих людей. Терпят серьезные убытки транспортные и туристические компании, другие отрасли хозяйствования. Существенные изменения претерпела сфера образования, перейдя в дистанционный формат. Это вызвало немало проблем, которые необходимо было оперативно решить с наименьшими затратами и потерями.

По данным ЮНЕСКО от 18 марта 2020 года из-за пандемии COVID-19 были закрыты образовательные учреждения в 107 странах мира, что затронуло, в частности, 862 миллиона школьников или около половины населения школьного возраста во всем мире [1]. Вынужденно перешли на удаленный формат обучения и значительное число студентов колледжей и вузов. Так, по словам министра науки и высшего образования России Валерия Фалькова, только у нас в стране на середину декабря 2020 года примерно 3 миллиона студентов обучались в удаленном

формате, что составляло примерно 64 % от общего количества всех российских студентов [2].

Переход на дистанционные формы образования, как и ограничение в передвижении населения в целом, безусловно, был вынужденной мерой, направленной на уменьшение контактов между людьми, что в итоге должно было способствовать (и, как показала практика, способствовало) сокращению числа заболевших, снижению пика напряженности из-за нехватки на первых порах распространения пандемии больничных коек, квалифицированного медицинского персонала, медикаментов, а также проведению исследований по поиску и выработке эффективных методик и технологий лечения больных, разработке новых лекарственных форм и препаратов.

Но здесь возникают резонные вопросы. А насколько эффективным будет дистанционное обучение? Есть ли соответствующие методические разработки по организации такого обучения? Имеются ли технологические платформы и технические средства, поддерживающие удаленный образовательный формат? Возможно ли их быстрое развертывание в достаточном количестве? Каковы финансовые затраты на переход? Сколько времени потребуется на подготовку участников дистанционного процесса? Насколько качественным будет онлайн-обучение? Не произойдет ли снижение уровня образования? Каким образом можно идентифицировать удаленных обучаемых? Не будет ли дистанционный формат способствовать фальсификациям и подменам со стороны слабо успевающих студентов? Как следует проводить контроль усвоения учебного материала? Как проводить оценку приобретенных студентами компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений? И, наверно, еще много других вопросов можно сформулировать, когда жизненная необходимость требует экстренного перехода на дистанционное обучение.

2. Дистанционное обучение: опыт зарубежных образовательных учреждений

По заключению многих исследователей (см., например, [1, 3, 4]), средства дистанционного обучения представляют собой платформу, которую образовательные учреждения используют для удовлетворения потребностей учащихся. Установлено, что дистанционное обучение является достаточно эффективным для использования в образовательном процессе старшеклассников, студентов колледжей и вузов. В то же время дистанционная форма обучения для школьников младших классов, когда дети должны оставаться дома, как в случае с пандемией COVID-19, вызывает у многих родителей определенную тревогу и создает для них ряд проблем, в том числе финансовых. Родители должны помочь своим детям-младшеклассникам максимально эффективно использовать дистанционные технологии обучения, но не все родители обладают соответствующими образовательными и информационно-технологическими

навыками [4]. Кроме того, не в каждой семье, как подчеркивает автор из Иордании [1], есть компьютеры с мультимедийными возможностями; где-то отсутствует интернет либо работает он медленно или нестабильно; у кого-то из родителей в семье несколько детей школьного возраста, а занятия у них запланированы на одно и то же время.

Другие исследователи оценили влияние COVID-19 на образовательную среду высшей школы. Во многих работах отмечается, что ранее принятый в университетах курс на цифровизацию образования сыграл положительную роль: большинство педагогов к началу пандемии уже имели цифровые компетенции, по многим учебным дисциплинам были разработаны электронные методические пособия. Вместе с тем приход пандемии в ряде учебных заведений был сопряжен со многими проблемами, трудностями и недочетами, устранение которых потребовало дополнительного финансирования, времени, поиска новых методик и форм проведения занятий, повышения цифровой квалификации отдельных педагогов.

В статье [5] авторы, на основе анализа анкет студентов и преподавателей факультета педагогических наук университета Гранады (Испания), указывают на неудовлетворенность многих студентов виртуальным учебным процессом, на который пришлось экстренно перейти. Ряд педагогов в своих анкетах отметили необходимость совершенствования и обобщения опыта в проведении занятий в виртуальной среде, потребность в развитии своих информационно-технологических компетенций и навыков. Также отмечались такие требования, как:

- наращивание банка электронных учебных материалов, прежде всего, аудиовизуальных курсов и банков тестовых заданий по комплексной проверке знаний и компетенций студентов;
- необходимость закупок современного мультимедийного и сетевого оборудования и специализированного программного обеспечения;
- обучение студентов и педагогов современным технологическим возможностям обработки видеоизображений и графики.

Освоение некоторых вузовских дисциплин и направлений подготовки студентов в целом не может в полном объеме проводиться в дистанционной форме. В статье [6] раскрывается опыт использования смешанной пятикомпонентной стратегии онлайн-преподавания студентам-химикам первого курса университета Санто-Томаса (Филиппины) в период пандемии. Суть предлагаемой стратегии, получившей аббревиатуру DLPCA (*англ.* Discover, Learn, Practice, Collaborate, Assess), — Обнаруживать, Учиться, Практиковаться, Сотрудничать, Оценивать. Асинхронная часть данной гибридной стратегии предполагает предварительную запись лекций на видео с размещением в YouTube, чтобы студенты могли осваивать материал в собственном темпе, по мере необходимости — многократно. Синхронная часть обучения проводится в онлайн-режиме с использованием платформ для видеоконференций Zoom или Google Meet. Здесь, в лаборатории, проводится

оценка знаний и навыков студентов по результатам изучения лекционного материала. Практические эксперименты проводят под руководством преподавателя приглашенные инструкторы — студенты старших курсов, реализуя действия, предложенные студентом, находящимся дома, вне лаборатории и отвечающим на вопрос преподавателя. По результатам изучения дисциплины был проведен анализ уровня усвоения студентами учебного материала, а также путем анкетирования была оценена смешанная стратегия обучения. И студенты, и преподаватели оценили ее положительно. Среди отрицательных моментов были отмечены нестабильность работы интернета и в ряде случаев некоторая стесненность студентов при включении видеокамеры, если рядом находятся другие люди, например родители.

Внимания заслуживает еще одна работа — в статье авторов из Перу [7] отмечается, что знания являются ключевым ресурсом производства, источником устойчивого конкурентного преимущества в создании ценностей и богатства. Следовательно, знаниями нужно эффективно управлять, используя интеллектуальные методы анализа и обработки различных показателей, прямо или косвенно влияющих на результат, т. е. знания и компетенции выпускников университетов, иными словами — их человеческий капитал. Используя различные модели, подходы и методики формирования знаний в образовательной организации, например, в период до пандемии COVID-19 и во время нее, можно, обрабатывая большие массивы репрезентативных данных методами машинного обучения, получить эффективные модели и диапазоны значений отдельных определяющих показателей, положительно влияющих на конечный результат. Добавим, что в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации в свое время были проведены исследования по интеллектуальному прогнозированию успеваемости студентов на основе предшествующих факторов на базе обученной на репрезентативной выборке нейронной сети. Были получены достаточно приемлемые результаты и определены факторы, оказывающие решающее влияние на результат будущей успеваемости [8].

Наконец, отметим работу [9], в которой была выполнена оценка восприятия педагогами и студентами применения открытых цифровых инноваций в ведущих университетах Испании, Италии и Эквадора, в серьезнейшей степени пострадавших от пандемии весной 2020 года. Отмечается, что традиционное классическое обучение, представляемое как процесс приобретения знаний и навыков, существенно изменилось с появлением цифровой среды, которая породила новые парадигмы обучения, связанные с информационно-технологическими достижениями — мультимедиа, облачными сервисами, беспроводной связью. В настоящее время в зависимости от применяемых цифровых платформ и технологических методов используются разные подходы к обучению — электронное, смешанное, мобильное, очное обучение. Благодаря интернету многие основные и вспомогательные процессы, поддерживающие

систему образования в университетах, реализуются онлайн. Пандемия этому поспособствовала. Учебный процесс активно переходит в онлайн-режим. И здесь не нужно бояться возможного обмана со стороны нерадивых студентов. Современные технологические платформы, используемые в онлайн-обучении, например Teams, Skype, Zoom, в сопряжении с модулями анализа видеопотока на основе интеллектуальных методов машинного обучения по обработке глубоких нейронных сетей позволяют в реальном времени отслеживать эмоции студента [10] и его поведение при подготовке ответов на экзамене [11, 12]. Все зависит от технического оснащения мест нахождения студента и преподавателя во время экзамена и от решения организационных вопросов.

Далее, если мы хотим готовить конкурентоспособных выпускников, соответствующих реалиям и требованиям XXI века, нам, педагогам, как отмечается в работе авторов из Австралии [13], нужно лучше оценивать своих студентов: не экзаменационной оценкой, локальной, единичной, связанной с ответами на отдельные, частные вопросы и с решением конкретных, узконаправленных задач, — необходимо оценивать студента всесторонне, по итогам решения актуальных комплексных задач, связанных с реальными проблемами и потребностями практики, требующих исследования и проведения экспериментов, опирающихся на знания и компетенции нескольких профильных дисциплин направления подготовки.

3. Образовательный процесс Финансового университета в условиях пандемии

Пандемия COVID-19 не обошла стороной и образовательные учреждения России.

Многие образовательные учреждения страны — школы, колледжи, вузы, в том числе Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, перешли на дистанционные формы обучения — как при проведении лекционных и семинарских занятий, так и при приеме зачетов и экзаменов, защите курсовых и выпускных квалификационных работ. Понятно, что такой переход — вынужденная мера, направленная на снижение распространения коронавируса, сохранение здоровья и жизни обучающихся и педагогов.

Перевод образовательного процесса в дистанционный формат, по многим свидетельствам (из центра, регионов, преподавательской среды, от обучаемых и их родителей), в целом в России прошел безболезненно, хотя и не обошелся без некоторых шероховатостей и накладок. Учебные заведения должны были быстро обеспечить доступность информационно-технологических ресурсов, позволяющих работать дистанционно. Требовались закупка лицензионного специализированного программного обеспечения для всех участников учебного процесса, приобретение и обновление сетевой аппаратуры, мультимедийных средств, наращивание мощностей сетевого трафика.

Необходимо было предоставить преподавателям и студентам наглядные видеоинструкции, чтобы они могли самостоятельно или с помощью тьютора освоить технологию онлайн-проведения учебных занятий или участия в них.

Для профессорско-преподавательского состава дистанционная форма обучения характерна еще некоторыми особенностями. Требуется, по сравнению с традиционными формами обучения, изменения в педагогических приемах изложения учебного материала, необходима отработка новых способов организации обратной связи со студентами и осуществления контроля за усвояемостью излагаемых преподавателем вопросов. Должны быть усовершенствованы формы проведения консультаций, приема зачетов и экзаменов, других видов контроля.

Качество проведения дистанционных занятий во многом зависит не только от профессионального и методического мастерства преподавателя и активности обучаемых, но и от возможностей специализированных пакетов, обеспечивающих удаленную работу, — как со стационарных компьютеров, так и с мобильных устройств, функционирующих на различных операционных системах, как в локальной вычислительной сети, так и в глобальной сети через интернет.

В Финансовом университете большинство лекций, семинарских и других видов занятий проводятся на платформе Microsoft Teams (см. рис.).

Платформа позволяет преподавателю в ходе собраний и видеоконференций демонстрировать студентам презентации Microsoft PowerPoint, а через

рабочий стол — и работу других программ, например, прикладные решения, работающие на платформе «1С:Предприятие 8». Задания студентам могут выдаваться в ходе занятий путем загрузки необходимых файлов в чате либо предварительно с использованием корпоративной электронной почты. Оперативная тематическая проверка теоретических знаний может быть осуществлена выдачей студентам через чат ссылки на выполнение в течение пяти—семи минут четырех-пяти тестовых заданий, подготовленных преподавателем в Microsoft Forms. Результат тестирования, включая затраченное студентом время, сразу же становится доступным преподавателю, а также самому студенту. Обратная связь со студентами обеспечивается через голосовую связь, чат, поддерживающий функцию обмена мгновенными сообщениями, и демонстрацию студентами через свой рабочий стол процесса и результатов выполнения учебных заданий. Последняя возможность при изучении ряда дисциплин, например информационного цикла, позволяет студенту получить оперативную помощь преподавателя либо других студентов в устранении ошибок при написании и отладке программы или в ходе использования специализированных пакетов.

Достаточно популярными в учебном процессе вуза, при проведении организационно-методических совещаний, научных семинаров и конференций являются профессиональное решение Microsoft Skype для бизнеса, а также программа для организации видеоконференций Zoom, обеспечивающая высококачественную видеосвязь и позволяющая бесплатно

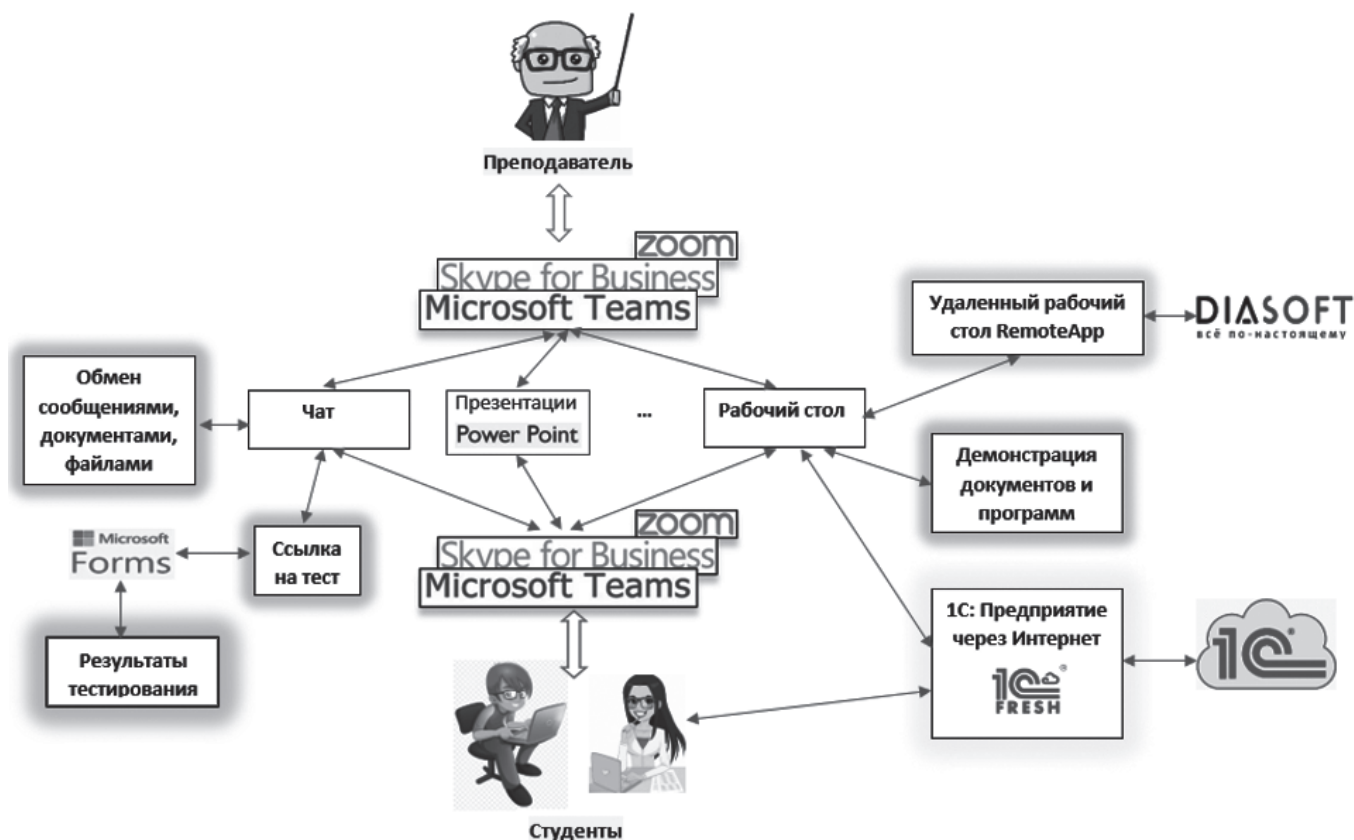


Рис. Общая схема образовательного процесса в Финансовом университете в условиях пандемии

подключать до сотни устройств с 40-минутным ограничением для бесплатных аккаунтов.

Вместе с тем использование в ходе учебных занятий ранее описанных программ поддержки дистанционной работы в некоторых случаях требует дополнения.

Так, при изучении дисциплины «Банковские информационные системы», предполагающей освоение технологии работы в среде автоматизированной банковской системы Diasoft FA#, требуется каждому студенту подключаться к удаленному рабочему столу университетской компьютерной сети с помощью диспетчера удаленных приложений RemoteApp.

При изучении дисциплины «Бухгалтерские информационные системы» освоение программы «1С:Бухгалтерия 8» в редакции 3.0 конфигурации «Бухгалтерия предприятия» может осуществляться в удаленном режиме через интернет в режиме тонкого или веб-клиента. Такая возможность появилась благодаря тому, что фирма «1С» на протяжении многих лет целенаправленно строит свою стратегию развития в русле требований задач по цифровизации отечественной экономики, на использование в разрабатываемых прикладных решениях облачных сервисов, предоставление клиентам разнообразных возможностей удаленной и мобильной работы, что оказалось как нельзя кстати полезным при переходе вузов на онлайн-обучение.

Важными аспектами образовательного процесса в Финансовом университете являются научно-исследовательская работа студентов (НИРС), проведение традиционного Международного научного студенческого конгресса университета, организация совместно с фирмой «1С» Международной студенческой олимпиады по программированию учетно-аналитических задач на платформе «1С:Предприятие» [14] и Всероссийского профессионального конкурса по «1С:Бухгалтерии 8» [15], публикации студентов в высокорейтинговых изданиях по результатам исследований по актуальным научным вопросам сетевого взаимодействия, анализа данных и машинного обучения. Естественно, в условиях пандемии руководство НИРС осуществляется преподавателями дистанционно.

4. Выводы

Пандемия COVID-19 вынудила образовательные учреждения мира экстренно перейти на удаленные формы обучения. Во многих университетах, в которых на протяжении последних лет активно развивалась стратегия трансформации учебного процесса в цифровую среду, этот процесс прошел практически безболезненно. Некоторые учебные заведения, по крайней мере, на первых порах, столкнулись с определенными трудностями и проблемами — с нехваткой соответствующих технических средств, с недостаточно высокой информационно-технологической квалификацией отдельных преподавателей по работе в виртуальной среде, с отсутствием аудиовизуального контента по преподаваемым дисциплинам, со сбоями

в работе интернета, его низкой пропускной способностью. Тем не менее со временем проблемы решались, и в конечном итоге в большинстве вузов мира образовательный процесс в дистанционном формате был оценен положительно как со стороны профессорско-преподавательского состава, так и со стороны студентов.

В ряде университетов предложили и реализовали новые формы и стратегии образовательного процесса. Также было предложено изменить подход к экзаменационному оцениванию студентов — по итогам решения комплексных, практически значимых задач, требующих проведения поиска и применения компетенций и инструментария из нескольких профильных дисциплин направления подготовки.

В Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации вынужденный в связи с пандемией переход на дистанционный режим обучения не стал критическим, как и в большинстве вузов России. Используя современные технологические платформы организации онлайн-обучения и специализированные прикладные решения, в том числе продукты компании «1С», совершенствуя методические аспекты дистанционного образования, профессорско-преподавательский состав университета продолжил и продолжает готовить специализированные кадры для различных отраслей экономики, формируя у студентов — бакалавров и магистров — востребованные компетенции, твердые теоретические знания, практические навыки и умения.

Список использованных источников

1. Sawsan A. Barriers to distance learning during the COVID-19 outbreak: A qualitative review from parents' perspective // *Heliyon*. 2020. Vol. 6. Is. 11. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05482
2. В Минобрнауки назвали число обучающихся дистанционно студентов // РТ на русском. <https://ru.rt.com/hhv5>
3. Hannum W. H., Irvin M. J., Lei P.-W., Farmer T. W. Effectiveness of using learner-centered principles on student retention in distance education courses in rural schools // *Distance Education*. 2008. Vol. 29. Is. 3. P. 211–229. DOI: 10.1080/01587910802395763
4. Irvin M. J., Hannum W. H., de la Varre C., Farmer T. W., Keane J. Factors related to rural school administrators' satisfaction with distance education // *Distance Education*. 2012. Vol. 33. Is. 3. P. 331–345. DOI: 10.1080/01587919.2012.723163
5. Martin C. T., Christian A., El Homrani M., Estrada A. C. M. Impact on the virtual learning environment due to COVID-19 // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. Is. 2. P. 582. DOI: 10.3390/su13020582
6. Lapitan L. D. S., Tiangco C. E., Sumalinog D. A. G., Sabarillo N. S., Diaz J. M. An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic // *Education for Chemical Engineers*. 2021. Vol. 35. P. 116–131. DOI: 10.1016/j.ece.2021.01.012
7. Velasquez R. M. A., Lara J. V. M. Knowledge management in two universities before and during the COVID-19 effect in Peru // *Technology in Society*. 2021. Vol. 64. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101479
8. Zolotaryuk A. V., Zavgorodniy V. I., Gorodetskaya O. Yu. Intellectual prediction of student performance: opportunities and results // *Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth*. Proc. 1st Int. Scientific Conf. Atlantis Press, 2019. Vol. 81. P. 555–559. DOI: 10.2991/mtde-19.2019.111

9. *Tejedor S., Cervi L., Pérez-Escoda A., Tusa F., Parola A.* Higher education response in the time of coronavirus: Perceptions of teachers and students, and open innovation // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2021. Vol. 7. Is. 1. P. 43. DOI: 10.3390/joitmc7010043

10. *Sebyakin A. S., Zolotaryuk A. V.* Tracking emotional state of a person with artificial intelligence methods and its application to customer services // *Management of large-scale system development (MLSD)*. Twelfth Int. Conf. IEEE, 2019. P. 1–5. DOI: 10.1109/MLSD.2019.8911054

11. *Soloviev V.* Machine learning approach for student engagement automatic recognition from facial expressions // *Scientific Publications of the State University of Novi Pazar, Series A: Applied Mathematics, Informatics and Mechanics*. 2018. Vol. 10. Is. 2. P. 79–86. DOI: 10.5937/SPSUNP1802079S

12. *Соловьев В. И.* Мониторинг вовлеченности студентов в учебный процесс на основе анализа видеопотоков из аудиторий // *Управление развитием крупномасштабных*

систем MLSD'2019. Материалы двенадцатой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2019. С. 553–554. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41749914>

13. *Butler-Henderson K., Crawford J.* A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity // *Computers & Education*. 2020. Vol. 159. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104024

14. *Чистов Д. В.* Олимпиадные задачи по программированию на платформе «1С:Предприятие» // *Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 21-й международной научно-практической конференции*. Ч. 1. М.: 1С-Пабблишинг, 2021. С. 134–139.

15. *Чистов Д. В.* Новый формат проведения профессионального конкурса по 1С:Бухгалтерии // *Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции*. Ч. 1. М.: 1С-Пабблишинг, 2018. С. 431–434. <https://educonf.1c.ru/conf2018/thesis/3081/>

ORGANIZATION OF THE UNIVERSITY EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

A. V. Zolotaryuk¹

¹ *Financial University under the Government of the Russian Federation*
125993, Russia, Moscow, Leningradsky prospect, 49

Abstract

The article reveals issues related to the impact of the COVID-19 pandemic on various aspects of human activity. The necessity of transferring at the peak of diseases of educational institutions to the distance format of conducting classes is substantiated. Studying the articles of a number of authors, the high efficiency of distance learning for high school students and university students is noted; the forms of distance learning in various universities of the world and the problems of such learning are revealed; attention is focused on the possibilities of using a hybrid learning model in the educational process with preliminary recording of lectures on YouTube and conducting classes online using the Teams, Skype, Zoom technology platforms; an assessment of the perception of innovative digital technologies by teachers and students is carried out; it is proposed to submit practically significant, complex tasks for exams that require research and the use of competencies by students of several specialized disciplines.

Considerable attention is paid to the organization of the educational process at the Financial University under the Government of the Russian Federation. It is noted that many problems of the transition to distance learning were avoided thanks to the advance, systematic and purposeful work to form the university digital environment. The general technological scheme of the educational process of the university in a pandemic is illustrated and disclosed in detail. Information about specialized programs and packages that support the educational process is provided. The role of 1C software products, 1C cloud solutions, which support many basic disciplines in various areas of student training, is especially noted. The possibilities and directions of students' research work in the field of data analysis and machine learning are revealed. It is concluded that the transition of education to distance learning has not become critical for the Financial University. The University continues to train highly-demanded qualified personnel.

Keywords: educational technologies, distance learning, web-environment, experience of foreign universities, Financial University, research work of students, 1C company.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-5-11

For citation:

Zolotaryuk A. V. Organizatsiya obrazovatel'noj sredy universiteta v usloviyakh pandemii COVID-19 [Organization of the university educational environment in the context of the COVID-19 pandemic]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 5–11. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the author

Anatoly V. Zolotaryuk, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Associate Professor at the Department of Data Analysis and Machine Learning, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; azolotaryuk@fa.ru; ORCID: 0000-0003-1238-004X

References

1. *Sawsan A.* Barriers to distance learning during the COVID-19 outbreak: A qualitative review from parents' perspective. *Heliyon*, 2020, vol. 6, is. 11. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05482

2. V Minobrnauki nazvali chislo obuchayushhikhsya distantsionno studentov [The Ministry of Education and Science named the number of distance learning students]. *RT na russkom — RT in Russian*. Available at: <https://ru.rt.com/hhv5>

3. *Hannum W. H., Irvin M. J., Lei P.-W., Farmer T. W.* Effectiveness of using learner-centered principles on student

retention in distance education courses in rural schools. *Distance Education*, 2008, vol. 29, is. 3, p. 211–229. DOI: 10.1080/01587910802395763

4. Irvin M. J., Hannum W. H., de la Varre C., Farmer T. W., Keane J. Factors related to rural school administrators' satisfaction with distance education. *Distance Education*, 2012, vol. 33, is. 3, p. 331–345. DOI: 10.1080/01587919.2012.723163

5. Martín C. T., Christian A., El Homrani M., Estrada A. C. M. Impact on the virtual learning environment due to COVID-19. *Sustainability*, 2021, vol. 13, is. 2, p. 582. DOI: 10.3390/su13020582

6. Lapitan L. D. S., Tiangco C. E., Sumalinog D. A. G., Sabarillo N. S., Diaz J. M. An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 2021, vol. 35, p. 116–131. DOI: 10.1016/j.ece.2021.01.012

7. Velasquez R. M. A., Lara J. V. M. Knowledge management in two universities before and during the COVID-19 effect in Peru. *Technology in Society*, 2021, vol. 64. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101479

8. Zolotaryuk A. V., Zavgorodniy V. I., Gorodetskaia O. Yu. Intellectual prediction of student performance: opportunities and results. *Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth. Proc. 1st Int. Scientific Conf.* Atlantis Press, 2019, vol. 81, p. 555–559. DOI: 10.2991/mtde-19.2019.111

9. Tejedor S., Cervi L., Pérez-Escoda A., Tusa F., Parola A. Higher education response in the time of coronavirus: Perceptions of teachers and students, and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2021, vol. 7, is. 1, p. 43. DOI: 10.3390/joitmc7010043

10. Sebyakin A. S., Zolotaryuk A. V. Tracking emotional state of a person with artificial intelligence methods and its application to customer services. *Management of large-scale system development (MLSD). Twelfth Int. Conf. IEEE*, 2019, p. 1–5. DOI: 10.1109/MLSD.2019.8911054

11. Soloviev V. Machine learning approach for student engagement automatic recognition from facial expressions. *Scientific Publications of the State University of Novi Pazar, Series A: Applied Mathematics, Informatics and Mechanics*. 2018, vol. 10, is. 2, p. 79–86. DOI: 10.5937/SPSUNP1802079S

12. Soloviev V. I. Monitoring вовлеченности студентов в учебный процесс на основе анализа видеопотоков из аудиторий [Monitoring student engagement in the educational process based on the analysis of video streams from classrooms]. *Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem MLSD'2019. Materialy dvenadtsatoj mezhdunarodnoj konferentsii [Managing the development of large-scale systems MLSD'2019. Proc. twelfth int. conf.]*. Moscow, ICSRAS, 2019, p. 553–554. (In Russian.)

13. Butler-Henderson K., Crawford J. A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & Education*, 2020, vol. 159. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104024

14. Chistov D. V. Olimpiadnye zadachi po programirovaniyu na platforme "1C:Predpriyatie" [Olympiad programming problems on the 1C:Enterprise platform]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 21-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1 [New information technologies in education. Collection of research papers for the 21st international research-to-practice conference. Part 1]*. Moscow, 1C-Publishing, 2021, p. 134–139. (In Russian.)

15. Chistov D. V. Novyy format provedeniya professional'nogo konkursa po 1C:Bukhgalterii [New rules in the professional 1C:Accounting competition]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 18-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1 [New information technologies in education. Proc. 18th Int. Scientific and Research Conf. Part 1]*. Moscow, 1C-Publishing, 2018, p. 431–434. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2018/thesis/3081/>

НОВОСТИ

Валерий Фальков: В ближайшее время изменятся стандарты высшего образования

В университетских образовательных программах, не связанных с информационными технологиями, должны появиться цифровые дисциплины и модули. На это обратили внимание участники совещания «Кадры для будущего», которое прошло 6 марта 2021 года в Иннополисе под председательством вице-премьера правительства Российской Федерации Дмитрия Чернышенко.

Чтобы программы обновились, потребуется внести изменения в федеральные государственные образовательные стандарты. По словам министра науки и высшего образования Российской Федерации Валерия Фалькова,

менять стандарты будут в самые короткие сроки. Но при этом важно сохранить баланс.

«Сфера ИТ очень динамичная, и университетам сейчас нужно готовить большое количество кадров. Мы увеличиваем бюджетные места: с 2019 по 2024 годы запланирован рост в два раза, — сказал министр. — Но хорошие кадры для ИТ — это всегда фундаментальная подготовка, прежде всего по математике. Россия славится специалистами в области ИТ, у нас очень хорошие математические школы. Важно соблюсти баланс: изменить стандарты и сохранить при этом лучшие традиции фундаментального образования».

(По материалам «Российской газеты»)

ЕГЭ по информатике может стать одним из самых массовых

Единый государственный экзамен по информатике с каждым годом становится все более востребованным, в ближайшем будущем он может стать одним из самых массовых. Об этом сообщил 16 марта 2021 года глава Рособрнадзора Анзор Музаев. Он отметил, что ежегодный

прирост участников этого экзамена составляет 7–8 % — такой ситуации нет ни на одном из предметов по выбору.

«Если темпы не будут снижаться, в ближайшем будущем это будет одним из самых массовых экзаменов после русского языка и математики», — резюмировал он.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

СИСТЕМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОНТУРА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА ПОСТУПАЮЩЕГО НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

В. С. Кедрин¹, А. В. Родюков²

¹ *Иркутский государственный университет*
664003, Россия, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1

² *Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)*
117303, Россия, г. Москва, ул. Керченская, д. 1А, корп. 1

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные информационные технологии организации компонентно-распределенной системы для дистанционного приема абитуриентов в рамках платформы «1С:Предприятие 8.3». Предлагаются концепция модифицированной компонентной архитектуры взаимодействия с веб-контурами, реализующей модуль динамического проектирования интерфейса веб-контура, а также автоматизированный функционал управления данными непосредственно в типовых программных продуктах фирмы «1С». Сформулированы системные принципы организации контура веб-сайта «Личный кабинет поступающего», позволяющие интегрировать управление веб-контурами в типовые программные решения как для высшего образования («1С:Университет ПРОФ»), так и для среднего профессионального образования («1С:Колледж ПРОФ») в части механизмов динамического проектирования интерфейсов и контура обработки данных пользователей сайта. Реализованный контур проектирования интерфейсов сайта позволяет динамически изменять компоненты веб-форм сайта, а также определять реквизиты, отображаемые в веб-интерфейсе пользователя. Приводится описание механизмов динамического взаимодействия интерфейсов сайта «Личный кабинет поступающего» с динамическим контуром управления данными в рамках платформы «1С:Предприятие 8.3». Определены информационные компоненты контура взаимодействия интерфейсов сайта. Указаны элементы контура управления сайтом и их назначение. Сформулирована концептуальная универсальная схема разработки контура модернизации данных, поступающих из веб-кабинета, и определены технологии взаимодействия с внутренней учетной системой автоматизации приемной кампании.

Ключевые слова: информационные технологии в образовании, системная инженерия, технологическая платформа «1С:Предприятие 8.3», «1С:Университет», «1С:Колледж», веб-кабинет поступающего, корпоративные образовательные системы, технологии автоматизации.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-12-23

Для цитирования:

Кедрин В. С., Родюков А. В. Системные технологии формирования контура управления данными личного кабинета поступающего на базе платформы «1С:Предприятие 8.3» // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 12–23.

Статья поступила в редакцию: 26 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Кедрин Виктор Сергеевич, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры вычислительной математики и оптимизации, Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия; kedrins@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1899-9006

Родюков Александр Витальевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры корпоративных информационных систем, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), г. Москва, Россия; rodiukov.av@mipt.ru; ORCID: 0000-0001-8815-1791

1. Введение

В условиях пандемии COVID-19 в 2020 году подавляющее большинство образовательных организаций приняло сложные вызовы по осуществлению функционирования базовых бизнес-процессов в дистанционном режиме с применением современных информационных технологий. Одним из наиболее проблемных регламентных процессов стала процедура проведения приемной кампании в формате дистанционного приема комплекта документов от абитуриентов посредством веб-кабинета поступающего, что регулировалось соответствующими распорядительными документами [1, 2]. Сформулированные федеральными органами исполнительной власти

управленческие решения потребовали в сжатые сроки значительной модернизации фундаментальных системных технологий в существующих программных продуктах, в том числе в отраслевых конфигурациях на базе платформы «1С:Предприятие 8.3». В результате за прошедший 2020 год сформировалось некоторое представление о концептуальных подходах к алгоритмизации процесса приема абитуриентов посредством личных кабинетов поступающего, в том числе в типовых решениях «1С:Университет ПРОФ» и «1С:Колледж» [3, 4].

Очевидно, что ситуация с применением дистанционных технологий приема абитуриентов будет актуальна в последующие годы и сформированные программные решения будут и дальше развивать-

ся, в первую очередь, за счет формирования более сложного автоматизированного контура загрузки данных в корпоративные информационные среды. В этом отношении наиболее остро стоит вопрос по организации системных технологий взаимодействия сайта с корпоративной средой посредством логически выделенного контура модерирования, что является особенно актуальным для развития тиражных решений на платформе «1С:Предприятие 8.3», связанных с учетом образовательной деятельности организаций в области среднего и высшего образования.

2. Технологическая схема организации веб-сайта

Формирование сайта «Личный кабинет поступающего», связанного с конфигурацией решений на базе платформы «1С:Предприятие 8.3», требует организации технологического контура, который мог бы обеспечить следующие оптимальные требования для взаимосвязи корпоративного контура и сайта в рамках сети Интернет:

- безопасность подключения веб-сайта «Личный кабинет поступающего» к программному продукту на платформе «1С:Предприятие 8.3»;
- безопасность передачи данных от пользователей сайта в сети Интернет;
- оптимальный набор корректных технологических механизмов функционирования веб-сайта «Личный кабинет поступающего» и программных решений на платформе «1С:Предприятие 8.3»;
- непрерывную онлайн-синхронизацию данных пользователей веб-сайта в информационную базу «1С».

На взгляд авторов, оптимальная технологическая схема организации веб-сайта «Личный кабинет поступающего», связанного с программными продуктами фирмы «1С», должна предусматривать внутреннее разделение сервера «1С:Предприятие» (<https://v8.1c.ru/platforma/klient-servernyy-variant-raboty/>)

и веб-сервера в корпоративном контуре (рис. 1). Для этого в локальной сети образовательной организации целесообразно организовывать две выделенные физические (виртуальные) вычислительные машины, которые позволят использовать корректные наборы пакетов прикладных программ для функционирования сервера «1С» и непрерывной работы веб-сайта «Личный кабинет поступающего». Так, для сайта целесообразно использовать веб-сервер nginx [5] на базе операционной системы Linux с сопутствующей инфраструктурой программ организации сайта (php, MySQL), а для сервера «1С:Предприятие» рекомендовано использовать операционную систему Windows [6].

Осуществление публикации информационной базы программного решения в корпоративном сегменте для организации взаимодействия с сайтом посредством технологии http-сервисов [7] позволяет организовать локализованный безопасный режим функционирования сервера «1С:Предприятие» и обеспечить надежную защиту доступа к корпоративным данным. При этом внешние пользователи сайта будут иметь доступ только к веб-серверу сайта, который доступен по внешнему IP («белому» IP) через авторизованный интерфейс личного кабинета. Здесь также целесообразно обеспечить сертификацию для развертывания взаимодействия с сайтом по протоколу HTTPS [8], который поддерживает шифрование данных посредством криптографических протоколов в целях повышения безопасности передачи данных поступающих.

На наш взгляд, оптимальной технологией обмена с распределенными системами из текущих механизмов, реализованных в системе «1С:Предприятие 8.3», является технология http-сервисов, так как она основана на клиент-серверной концепции REST-обмена [9], что позволяет избежать дополнительной настройки протоколов SOAP для вызова удаленных процедур, как в случае использования технологии веб-сервисов [10]. В такой схеме взаимодействия технологию обмена целесообразно реализовать по-

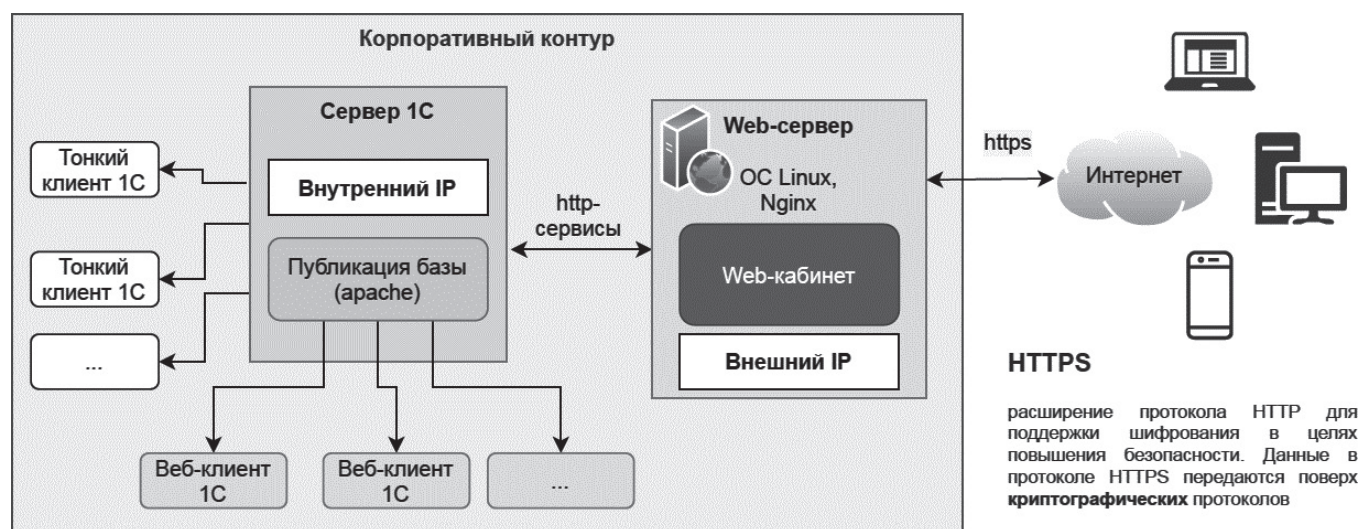


Рис. 1. Технологическая схема организации веб-сайта для взаимодействия с программным решением фирмы «1С»

средством передачи структур данных в виде формата JSON [11], который де-факто стал современным стандартом текстового формата обмена для веб-систем. JSON позволяет иерархически описывать данные в виде двух структур данных:

- совокупность коллекций пар «ключ — значение», интерпретируемых на уровне языков веб-программирования как объект, структура или словарь;
- упорядоченный список значений, который на уровне языков программирования может быть интерпретирован как массив, список или последовательность.

Указанные свойства дают возможность естественным образом описывать форматы данных и организовывать механизмы сериализации произвольных прикладных метаобъектов системы «1С:Предприятие 8» за счет формирования разнородных коллекций объектов синхронизации при описании с помощью массива структур или массива соответствий на предметно-ориентированном языке 1С (domain-specific language [12]).

3. Контур проектирования интерфейсов сайта

Разделение технологической схемы организации веб-сайта «Личный кабинет поступающего» на два функциональных контура также должно формировать разделение элементов программной логики относительно веб-сайта и системы «1С:Предприятие 8». В этом отношении, на взгляд авторов, на стороне веб-сайта должны быть сосредоточены логика реализации удобного интерактивного интерфейса первоначального ввода данных и конечная точка мониторинга информации о персонифицированных состояниях приема из корпоративной информационной системы. В свою очередь, тиражные программные продукты на базе системы «1С:Предприятие 8.3» ориентированы на описание внутренней бизнес-логики обработки данных и описание учетных механизмов осуществления бизнес-процессов приемных кампаний образовательной организации.

Проектирование интерфейса сайта «Личный кабинет поступающего» может обладать индиви-

дуальными характеристиками бизнес-процессов и определяется внутренними предпочтениями и требованиями образовательной организации (рис. 2). Поэтому для тиражных программных решений (таких, как «1С:Университет», «1С:Колледж», «1С:Управление учебным центром») вполне целесообразно разработать динамические метамеханизмы проектирования интерфейсов сайта непосредственно в режиме «1С:Предприятие 8», что позволит оперативно управлять:

- информационным контентом сайта (секция «Главное») в формате HTML;
- выгрузкой произвольных перечней данных из типовой конфигурации, включая план набора;
- произвольным конструированием блоков и полей анкеты поступающего на сайте;
- описанием мониторинга состояний приема заявлений;
- выводом на печать печатных форм из 1С путем передачи двоичных файлов в формате Base64.

Таким образом, механизмы динамической кастомизации интерфейсов веб-контура позволят отойти от унификации и избыточности программных механизмов при проектировании веб-сайта «Личный кабинет поступающего», а также снизят издержки на их поддержку в программных решениях для образовательных организаций на базе системы «1С:Предприятие 8.3».

Реализация вышеуказанных требований кастомизации при разработке сайтов «Личный кабинет поступающего» в ряде пилотных проектов в 2020 году интегрировалась в специализированном модуле «Личные кабинеты» (в виде дополнения тиражных решений «1С:Университет ПРОФ» и «1С:Колледж ПРОФ» [3, 4]), что позволило сформировать предметно-ориентированные автоматизированные метамеханизмы описания интерфейсов приема данных и заявлений абитуриентов в условиях дистанционного режима проведения приемной кампании. На базе данной технологии был спроектирован и реализован шаблон динамического веб-сайта «Личный кабинет поступающего», в основе которого лежит универсальный движок, состоящий из набора логики фронтенд-скриптов на языке JavaScript. Данный механизм решает задачу динамической генерации элементов

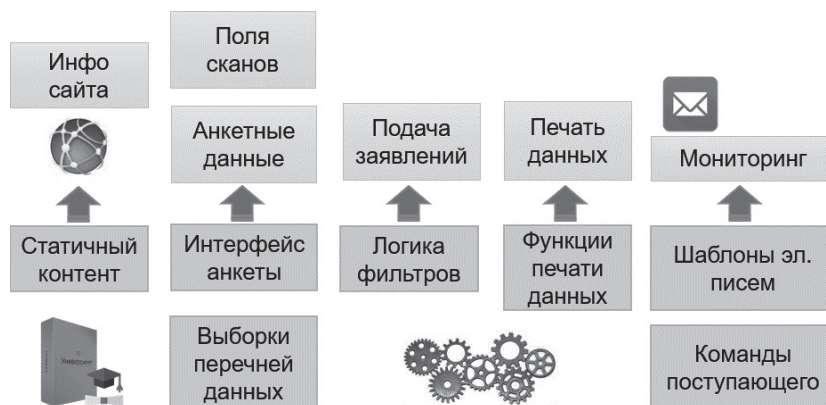


Рис. 2. Логика кастомизации личного кабинета

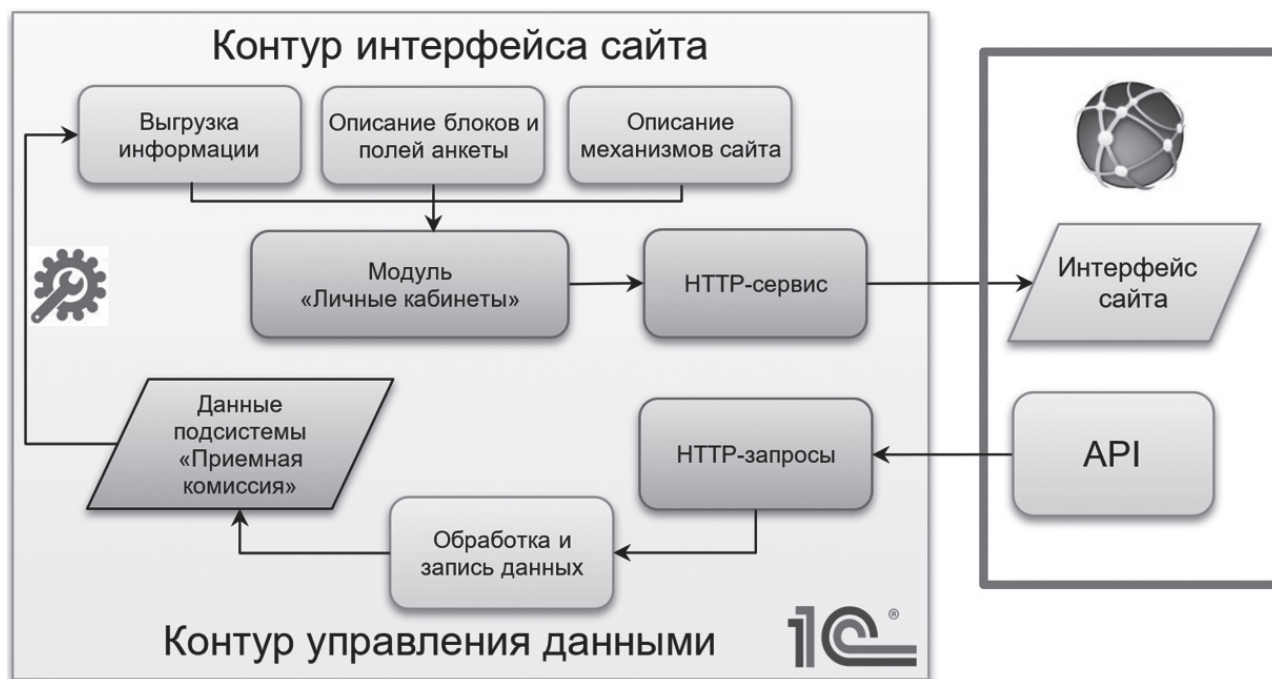


Рис. 3. Информационная архитектура контура «Личный кабинет поступающего»

интерфейса сайта на основании получения кэшируемых схем-описаний посредством REST-обмена backend функционала сайта с сервером 1С. Для описания схем и логики интерфейса в конфигурации 1С реализована технология специализированных инструкций-обработчиков «Обработчики личных кабинетов» (подсистема «Личные кабинеты»), описание которых производится с помощью DSL языка 1С в рамках разработанной системы классов проектирования элементов веб-сайта. Концептуальная схема информационной архитектуры контура взаимодействия решения «Личный кабинет поступающего» [3] представлена на рисунке 3.

Контур проектирования интерфейсов сайта «Личный кабинет поступающего» определяет:

- параметры работы сайта «Личный кабинет поступающего»;
- запросы к данным для создания сериализованных списков и перечней для сайта;
- схему интерфейса анкеты абитуриента посредством спецификации, описанной в элементах специализированного справочника 1С;
- логику набора фильтров для выбора направлений обучения.

Таким образом, реализованный контур проектирования интерфейсов сайта позволяет производить реинжиниринг структуры веб-контура, а также данных, отображаемых в интерфейсе пользователя, путем настройки и изменения специализированных объектов в режиме работы «1С:Предприятие» (минуя конфигуратор), что значительно повышает возможности адаптации решения под уникальные требования отдельных образовательных учреждений. При этом динамические механизмы контура проектирования интерфейсов сайта приема абитуриентов основаны на:

- программных вызовах выполнения инструкций кода, описанных в справочнике «Обработчики личных кабинетов», со стороны серверного backend-движка веб-сайта (php);
- синхронизации результатов исполненных инструкций посредством формата JSON и универсального HTTP-сервиса GlobalLK;
- динамическом представлении схем интерфейсов на веб-сайте посредством специальным образом описанных скриптов на стороне клиентского frontend-движка веб-сайта (JavaScript).

4. Контур управления данными сайта

Как отмечалось ранее в работах [13–16], система «1С:Предприятие 8.3» предоставляет широкие возможности разработчику с позиции универсального открытого конструктора для проектирования предметной области при описании бизнес-процессов любой учетной деятельности и имеет развитые технологии обмена данными (веб-сервисы, http-сервисы, внешние соединения) с гетерогенными информационными веб-системами. Поэтому представляется целесообразным проектирование унифицированного контура управления данными непосредственно в среде «1С:Предприятие 8.3» [17], способного интегрироваться в существующие типовые конфигурации в сфере обеспечения учета образовательных процессов, а также обладающего возможностью взаимодействовать с разнородными веб-сайтами, реализующими функционал личного кабинета поступающего.

Несмотря на существование большого количества разнообразных шаблонов интерфейсов осуществления приема абитуриентов, в используемых решениях личных кабинетов можно выделить следующие

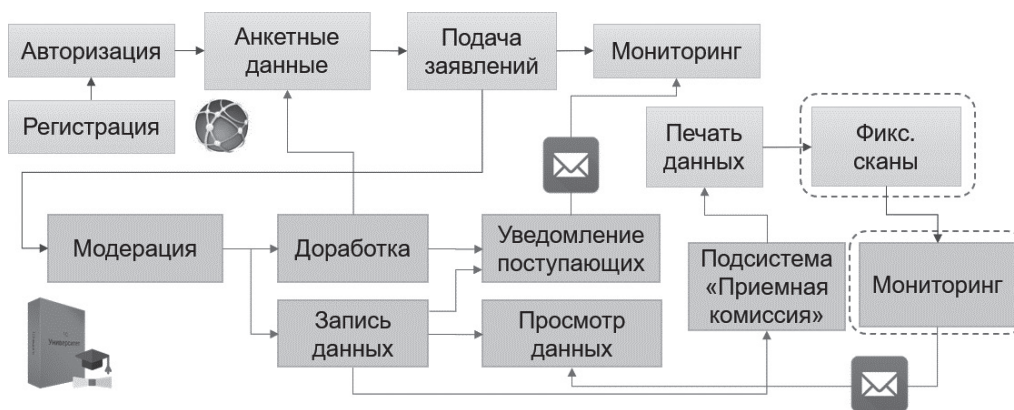


Рис. 4. Концептуальная схема логики процесса приема абитуриента

устойчивые логические этапы формирования данных при взаимодействии веб-сайта абитуриента с системой управления вузом и колледжем (рис. 4):

- формирование анкетных данных физических лиц, подлежащих верификации;
- создание заявлений для поступления на основании указанных логических отборов и предпочтений абитуриента;
- персонализированный мониторинг рейтинга поступления.

При анализе разнообразных решений в рамках организации указанной на рисунке 4 схемы логики процесса приема абитуриентов были определены базовые требования, которые необходимо учитывать в контуре управления данными при взаимодействии с веб-сайтом поступающего:

- получение информации о поданных и непроверенных данных пользователей, зарегистрировавшихся в личном кабинете;
- детальный просмотр поданной информации пользователями сайта «Личный кабинет поступающего» согласно блокам анкетных данных;
- отклонение/принятие анкетных данных и поданных заявлений;
- комментирование в разрезе блоков анкеты/заявлений о допущенных недочетах и отправка этой информации пользователям личных кабинетов посредством контура автоматизированных уведомлений (по электронной почте либо в контур обратной связи сайта);
- просмотр сканов поданных пользователями сайта личных кабинетов;
- просмотр истории сообщений в контуре обратной связи личных кабинетов;
- отправка исходящих сообщений в контур обратной связи сайта личных кабинетов;
- обработка сообщений, поступивших посредством контура обратной связи сайта личных кабинетов;
- быстрый отбор и поиск поступающих в списках данных;
- отправка автоматизированных уведомлений поступающим;
- учет модераторов, принимающих данные в систему.

Для реализации вышеуказанных требований в контуре управления данными сайта (рис. 4) были спроектированы механизмы в виде совокупности аналитических обработок и отчетов, выполняющие следующие бизнес-задачи:

- функционал модерирования и принятия данных в систему 1С, поданных пользователем веб-сайта «Личный кабинет поступающего»;
- реализация рабочей области для просмотра веб-анкет и сканов пользователей из веб-хранилища по принятым абитуриентам;
- чат для взаимодействия с пользователями сайта «Личный кабинет поступающего» по контуру обратной связи;
- механизмы работы с отклоненными анкетами пользователей сайта (просмотр анкет, рассылка уведомлений пользователям и восстановление анкет для модерирования);
- вывод накопленной статистики по процессам подачи данных на веб-сайте «Личный кабинет поступающего»;
- отражение накопленной статистики по анкетам и заявлениям абитуриентов, принятым модераторами.

Центральным элементом конфигурирования аналитических обработок и отчетов в контуре управления данными является взаимодействие конфигурации 1С с базой данных веб-сайта. В этом отношении эффективным средством формирования механизмов взаимодействия является технология http-запросов [9], с помощью которой можно получать вызов серверных скриптов (API-сайта), описанных в backend-движке веб-сайта. Пример функционала серверного API представлен в таблице.

Для обеспечения безопасности и валидации серверного API с учетом того, что взаимодействие веб-серверов сайта и публикации 1С может происходить в открытом сегменте сети, можно предусмотреть защищенные механизмы обмена сообщениями посредством добавления секретных токенов доступа в контур управления данными для аутентификации обмена передачи данных от веб-сервера сайта в информационную базу 1С. При таком подходе злоумышленник, получивший доступ к серверному API, не сможет вызывать функции без знания секретного ключа, хранящегося в параметрах

Пример серверного API веб-сайта поступающего

№ п/п	Обработчик	Описание
1	/api/getListUsers	Получить список пользователей сайта для модерирования
2	/api/getUserForModerate	Получить веб-анкету абитуриента и массив поданных заявлений для модерирования
3	/api/setStateAnketa	Установить состояние веб-анкеты (0 — не проверено, 1 — захвачено для модерирования, 2 — принято, 3 — отклонено, 4 — доработано)
4	/api/sendComment	Отправить комментарий по блоку веб-анкеты
5	/api/clearCache	Очистить кеш веб-сайта (удаляются перечни данных, загруженные из информационной базы 1С и план набора)
6	/api/updateSpecialty	Обновить план набора для веб-сайта «Личный кабинет поступающего»
7	/api/getStateAnketa	Получить текущее состояние веб-анкеты пользователя
8	/api/setStateStatement	Установить состояние заявления (0 — не проверено, 1 — захвачено для модерирования, 2 — принято, 3 — отклонено)
9	/api/listAbitFeedbacks	Получить список пользователей веб-сайта с необработанными сообщениями в контуре обратной связи (у пользователя признак наличия необработанных сообщений определяется по последнему сообщению, в случае, если это сообщение самого пользователя, а не модератора)
10	/api/feedbacks	Получить все сообщения в чате контура обратной связи
11	/api/postFeedback	Отправить сообщение модератора в контур обратной связи
12	/api/getUserForSee	Получить веб-анкету абитуриента и массив поданных заявлений для просмотра
13	/api/stat	Получить статистику веб-сайта
14	/api/getListRejected	Получить список пользователей сайта с отклоненными анкетами

контура управления данными на стороне 1С, и схемы шифрования сообщений на базе токена.

5. Функционал модерирования данных

Базовым механизмом принятия поданных анкетных данных и заявлений пользователей веб-сайта «Личный кабинет поступающего» в систему 1С является функционал модерирования. С учетом определенных ранее системных механизмов организации модуля «Личный кабинет поступающего» можно рекомендовать эффективную концептуальную схему организации автоматизированного места модератора в конфигурациях на базе системы «1С:Предприятие 8.3», представленную на рисунке 5.

На основании схемы (см. рис. 5) модель контура модерирования строится на базе компонентного взаимодействия с веб-сайтом поступающего посредством API-сайта, для работы с которым со стороны сервера платформы «1С:Предприятие 8.3» должен быть инициирован специализированный обработчик посредством вызова на исполнение через универсальный http-сервис. Обработчик задействует функционал построения интерфейса загрузки данных для модератора по описанной динамической спецификации в контуре проектирования интерфейсов. В свою очередь, в контуре модерирования данных 1С посредством функций-скриптов на стороне back-

end веб-сайта (API сайта) формируются логические механизмы выборки информации, вызов которых инициируется посредством технологии http-запросов платформы «1С:Предприятие 8.3».

Представленная модель организации контура модерирования позволяет избежать неоптимальной предварительной прямой записи данных веб-сайта в систему 1С, которая реализовывалась при организации некоторых монолитных архитектур веб-сайтов приема абитуриентов, связанных с программными продуктами на базе платформы «1С:Предприятие 8.3». В этом случае прямая запись данных в систему может приводить к возникновению значительного объема ошибок в процессе учета приема абитуриентов из-за большого вероятного количества возможных некорректных сущностей данных. Например, в рамках бизнес-процесса формирования анкеты абитуриента в системе «1С:Университет» с помощью обработки «Мастер приемной кампании» создаются объекты различных метаданных в рамках следующих шагов:

- запись физического лица;
- запись контактной информации;
- запись гражданства;
- запись информации о здоровье;
- запись документов об образовании;
- запись результатов ЕГЭ;
- запись отличительных признаков поступающих (льгот и/или особых отметок);

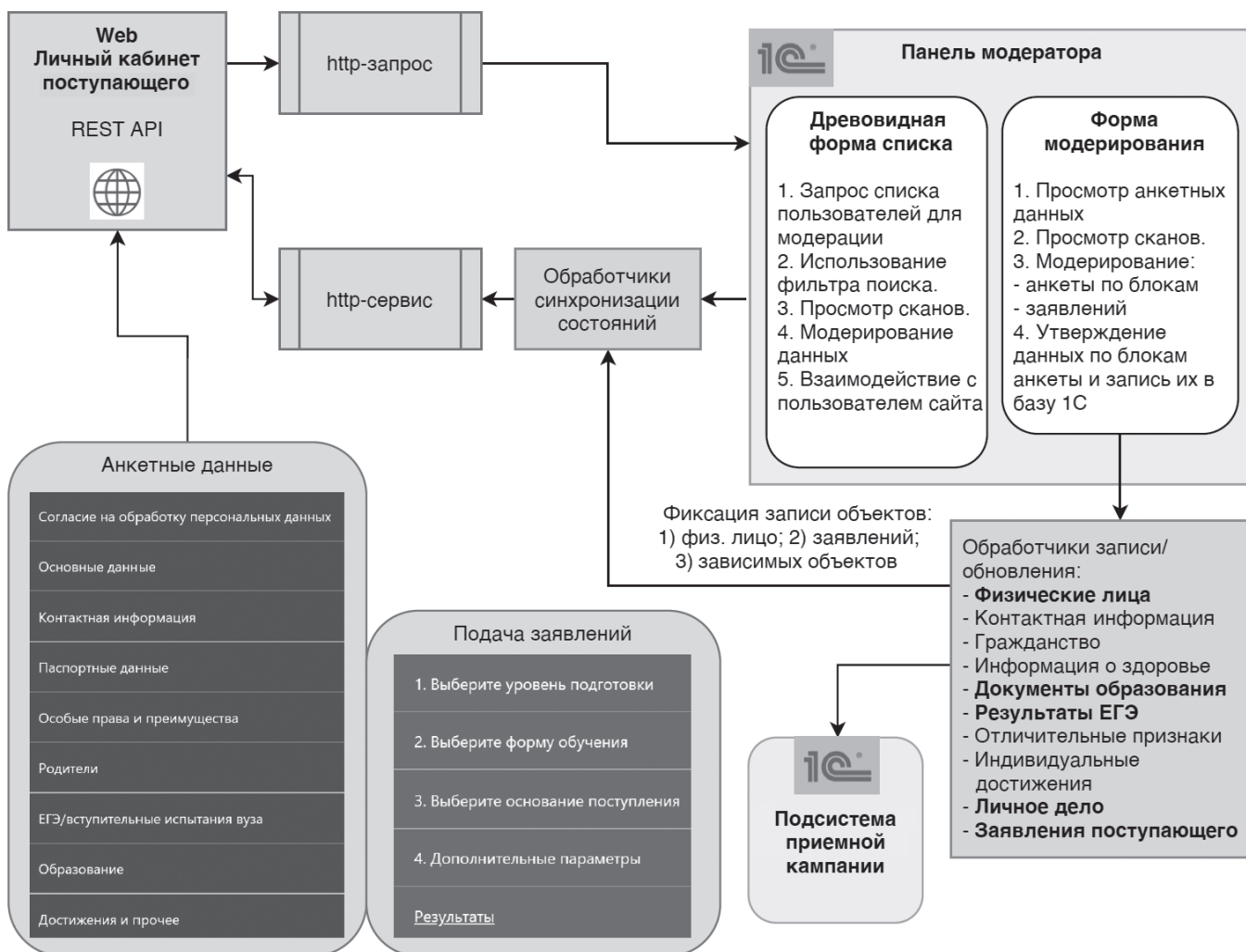


Рис. 5. Концептуальная схема контура модерирования данных

- запись индивидуальных достижений;
- запись личного дела;
- запись заявления.

Указанные шаги записи определяют также выгрузку данных в федеральные сервисы, в частности, в ФИС ГИА и приема, что актуализирует проектирование полностью управляемого процесса формирования контура модерации данных под непосредственным контролем лица, принимающего решения. При этом, на взгляд авторов, обработку, реализующую функционал модерирования, целесообразно спроектировать, реализовав **три базовые формы**:

- **форма списка данных**, агрегирующая информацию о пользователях сайта, зарегистрировавшихся на сайте «Личный кабинет поступающего» и заполнивших необходимые данные (заполнены обязательные анкетные данные и подано как минимум одно заявление);
- **детальная форма обработки анкеты абитуриента** для обработки информации модератором поданных данных (анкетных данных и заявлений) выбранного пользователя веб-сайта;
- **детальная форма контура обратной связи** для обмена сообщениями в режиме чата с пользователями веб-сайта.

Форма списка данных (рис. 6) определяет первоначальный перечень пользователей с необработанными данными, доступный модераторам. Список пользователей (и сообщений от них) во вкладках выстраивается в хронологическом порядке в соответствии с принципом «первым подал данные — первый (вверху) в списке на обработку». Древовидный список модерации должен содержать элементы когнитивной раскраски для интерактивного уведомления модераторов о текущих асинхронных состояниях данных, поступивших с веб-сайта:

- белый цвет — новый пользователь сайта «Личный кабинет поступающего», данные которого еще не прошли модерацию;
- серый цвет — анкета захвачена другим модератором (интерфейс ввода анкеты у пользователя сайта «Личный кабинет поступающего» при этом блокируется на сайте);
- зеленый цвет — анкета и заявления этого пользователя уже ранее были приняты и записаны в информационную базу 1С, пользователь подал новые данные;
- желтый цвет — анкета этого пользователя была ранее отклонена, пользователь подал данные повторно после корректировки на веб-сайте.

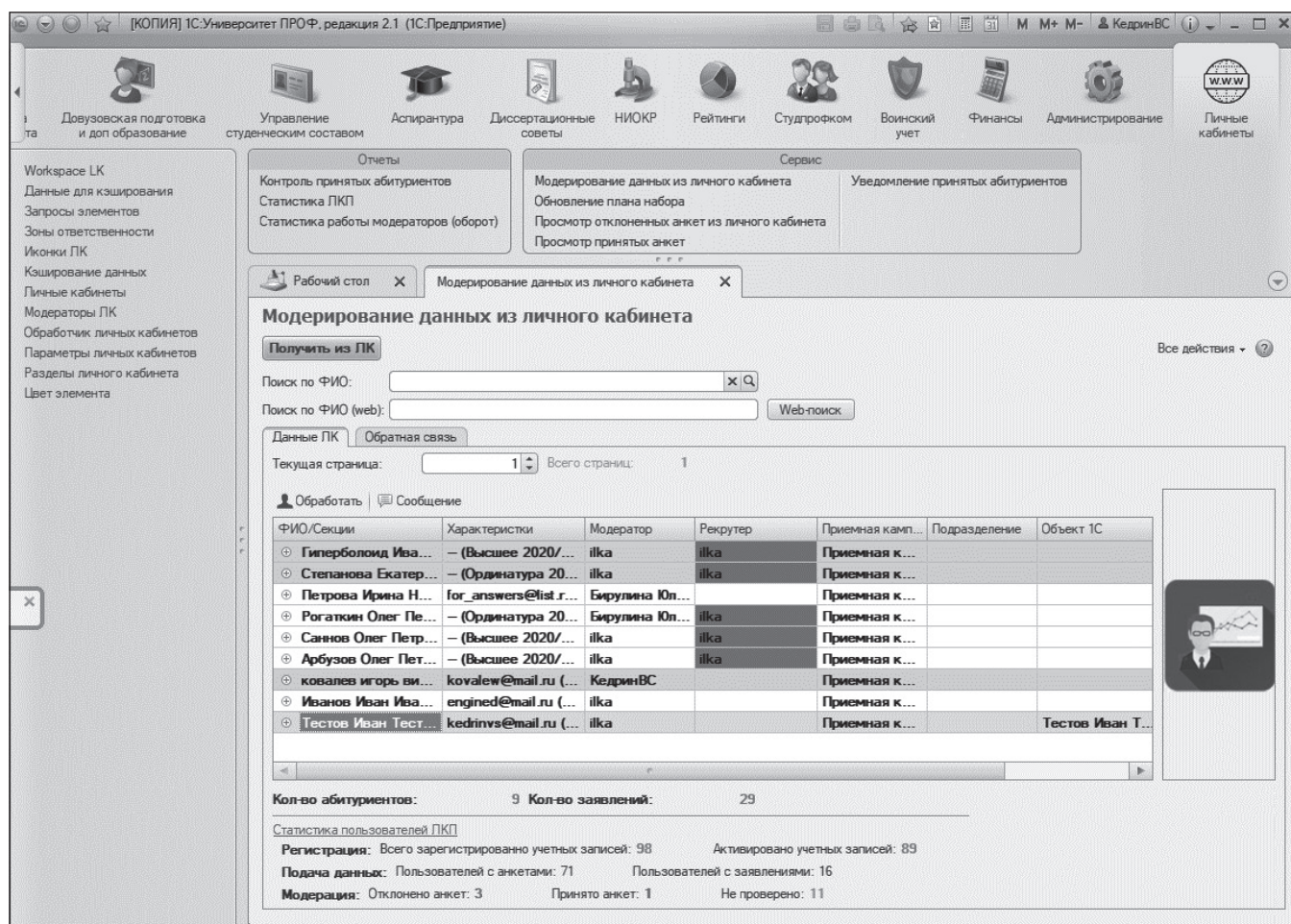


Рис. 6. Форма списка данных обработки «Модерирования данных личного кабинета»

Дополнительно в форме списка необходимо предусмотреть отбор по ряду характеристик для быстрого поиска нужных пользователей. Поскольку список данных на сайте постоянно обновляется, то в форме списка также целесообразно предусмотреть функционал обновления перечня пользователей через заданный в динамическом параметре промежуток времени.

Центральный механизм модерирования реализуется с помощью детальной формы обработки анкеты абитуриента (рис. 7). В этой части целесообразно спроектировать динамический метамеханизм генерации интерфейса блоков и полей анкеты для модерации данных, поступающих с веб-сайта посредством http-запроса, на основании входной схемы спецификации интерфейса анкеты сайта поступающего. Необходимо отметить, что похожая технологическая концепция генерации интерфейса реализована в тиражном решении «1С:Университет» с помощью программного функционала справочников «Типы объектов» и «Объекты», интерфейс и реквизиты которых настраиваются для ввода и отображения разнообразной информации. Такой подход позволяет обеспечить универсальную адаптацию к разнородным сайтам личных кабинетов, которые могут взаимодействовать с модулем «Личные кабинеты» посредством проектирования логического бэк-офиса тиражных программных решений «1С:Университет ПРОФ» и «1С:Колледж ПРОФ» [3, 4].

Функционал детальной формы обработки анкеты абитуриента должен позволять:

- просматривать и редактировать данные абитуриента согласно выделенным блокам анкеты поступающего;
- отклонять и принимать анкетные данные и поданные заявления;
- добавлять комментарии модератора по блокам анкеты в случае отклонения данных на доработку;
- формировать механизмы просмотра сканов документов пользователя.

Для организации связи контура модерирования с подсистемой приемной кампании в типовых продуктах «1С:Университет» и «1С:Колледж» в рамках заданной концептуальной схемы контура модерирования (см. рис. 5) необходимо определить серверный модуль, в котором описаны функции записи на базе созданной динамической спецификации. При этом функция записи должна обеспечивать весь функционал проверок корректности набора данных (проверка контрольных сумм, ограничений по датам, логические проверки), который реализован в штатной подсистеме «Приемная комиссия», что позволит минимизировать допущенные ошибки не только от абитуриента, но и в результате обработки модератором данных.

Рис. 7. Детальная форма обработки анкеты абитуриента

6. Выводы

Предлагаемая концептуальная схема модерирования данных (см. рис. 5) позволила реализовать гетерогенный интерфейс оператора данных в разнородных продуктах фирмы «1С» [3, 4] и обеспечила основу развития системного контура управления и обработки данных путем бесшовной интеграции с рабочим местом пользователя в управляемом динамическом интерфейсе платформы «1С:Предприятие 8.3».

В рамках проведения приемной кампании 2020 года были спроектированы и реализованы прототипы шаблона динамического веб-сайта «Личный кабинет поступающего» и функционала «Модерирование данных» для тиражных продуктов «1С:Университет ПРОФ» и «1С:Колледж ПРОФ», успешно апробированные в ходе приема граждан в ряде образовательных организаций (рис. 8). Организованный контур управления сайтом на базе модуля «Личные кабинеты» позволяет производить реинжиниринг структуры веб-сайта, а также анкетных данных, отображаемых в интерфейсе пользователя, путем настройки специализированных объектов контура проектирования интерфейсов сайта в режиме работы «1С:Предприятия» (минуя конфигуратор), что значительно увеличивает оперативность проектирования (разработки) элементов сайта «Личный кабинет поступающего» и позволяет создавать универсаль-

ные шаблоны сайтов для отдельных образовательных учреждений, интегрированных с платформой «1С:Предприятие 8.3».

Сформулированные системные технологии формирования контура управления данными личного кабинета ориентированы на развитие парадигмы организации комплексной информационной системы, когда акцент разработки корпоративной информационной системы смещается в сторону динамической организации представления функционала и данных [18–20] и ориентирован на:

- построение упрощенного интеллектуального интерфейса оператора;
- организацию сложного взаимодействия компонентов системы с различными системами обработки данных;
- создание специализированных классов и их состояний объектов в зависимости от специфики предметной области и т. д.

Таким образом, полученный в ходе реализации пилотного проекта прототип программного решения (создан минимально жизнеспособный продукт на основании осмысленной обратной связи от пользователей) позволяет системно подойти к созданию комплексного программного решения, оформленного в виде расширения: <https://v8.1c.ru/platforma/rasshirenija/> [17] для отраслевых тиражных продуктов фирмы «1С» для высшего, среднего и дополни-

Статистика ЛКП	
Сформировать	
Учебный год: 2020 - 2021	
Статистика ЛКП (https://lka.isu.ru/) 2020 г.	
Регистрация пользователей (анкетных данных) в ЛКП	
Всего зарегистрировано учетных записей, ед.	14 207
из них:	
- активировано учетных записей, ед.	13 275
Подача данных в ЛКП	
Всего заполнено анкет, чел.	10 199
из них:	
- подали заявления, чел.	9 929
Модерация данных ЛКП	
Анкет, в которых подали заявления, чел.	9 929
из них:	
- приняты в базу 1С, чел.	8 148
- отклонены на доработку, чел.	968
- в очереди на модерацию, чел.	4
Статистика подачи заявлений в ЛКП	
Всего подано заявлений, ед.	36 117
из них:	
- принято, ед.	24 536
- отклонено, ед.	6 128
- отозвано (1С), ед.	1 288
- не проверено (с учетом отклоненных), ед.	1 568

Рис. 8. Сводная статистика модерации данных, поданных посредством веб-кабинета

тельного профессионального образования [3, 4, 21], что позволяет значительно упростить адаптацию типового прикладного решения к потребностям конкретного внедрения и обеспечить оптимальное взаимодействие с различными веб-кабинетами: поступающего, студента и преподавателя.

Список использованных источников

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 сентября 2020 года № 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011060030>
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 года № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009140014>
3. 1С:Университет ПРОФ. <https://solutions.1c.ru/catalog/university-prof>
4. 1С:Колледж. <https://solutions.1c.ru/catalog/college>
5. nginx. <http://nginx.org/ru/>
6. Etherius (STSS). Сравнение производительности системы 1С под Linux и Windows. <https://habr.com/ru/company/stss/blog/312594/>
7. PeterG (1С). Способы интеграции с 1С. <https://habr.com/ru/company/1c/blog/308420>
8. HTTP Over TLS. <https://tools.ietf.org/html/rfc2818>
9. Richardson L., Ruby S. RESTful web services. Sebastopol: O'Reilly Media, 2007. 454 p.
10. Wilhelmsen H., Pautasso C., Booth D., Erl T., Carlyle B., Balasubramanian R. SOA with REST: Principles, patterns & constraints for building enterprise solutions with REST. Prentice Hall, 2012. 624 p.
11. Crockford D. The application/json media type for JavaScript object notation (JSON). 2006. 10 p. DOI: 10.17487/RFC4627
12. Mernik M. Formal and practical aspects of domain-specific languages. Hershey: IGI Global, 2013. 677 p. DOI: 10.4018/978-1-4666-2092-6
13. Кедрин В. С., Родюков А. В. Ключевые факторы развития информационной системы управления вузом на базе платформы «1С:Предприятие 8» // Информатика и образование. 2019. № 3. С. 17–26. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-17-26
14. Аргучинцев А. В., Кедрин В. С., Чуйко Е. С. Платформа «1С:Предприятие» как основа построения современной корпоративной информационной системы вуза // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Политология. Религиоведение. 2017. Т. 22. С. 121–131. <http://izvestiapolit.isu.ru/ru/article?id=1029>
15. Правосудов Р. Н. Развитие решений на платформе «1С:Предприятие 8» для автоматизации вуза // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 15-й международной научно-практической конференции. М.: 1С-Паблишинг, 2015. С. 105–108.
16. Андреев Н. О. Экспансия платформы 1С:Предприятие 8. Конкурентные преимущества и практика внедрения // Прикладная информатика. 2009. № 5. С. 3–8. http://appliedinformatics.ru/r/articles/article/index.php?article_id_4=509
17. Архитектура платформы 1С:Предприятие 8. <http://v8.1c.ru/overview/Platform.htm>
18. Date C. J. Date on Database: Writings 2000–2006. NYC: Apress, 2012. 593 p.
19. Evans E. Domain-Driven Design: Tackling complexity in the heart of software. Boston: Addison-Wesley Professional, 2003. 560 p.
20. Tune N., Millett S. Patterns, principles and practices of domain-driven design. Wiley, 2015. 800 p. <https://www.wiley.com/en-us/Patterns%2C+Principles%2C+and+Practices+of+Domain+Driven+Design-p-9781118714706>
21. 1С:Управление учебным центром. <https://solutions.1c.ru/catalog/training-center>

SYSTEM TECHNOLOGIES FOR THE FORMATION OF A DATA CONTROL CONTOUR FOR THE PERSONAL ACCOUNT OF AN APPLICANT BASED ON THE 1C:ENTERPRISE 8.3 PLATFORM

V. S. Kedrin¹, A. V. Rodyukov²

¹ Irkutsk State University

664003, Russia, Irkutsk, ul. Karla Marksa, 1

² Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University)

117303, Russia, Moscow, ul. Kerzhenskaya, 1A, building 1

Abstract

The article considers the actual information technologies of the organization of a component distributed system for the distance enrollment of applicants within the framework of the 1C:Enterprise 8.3 platform. The concept of a modified component architecture of interaction with a web contour is proposed, which implementing the module of dynamic designing of web contour interface, as well as the automated functionality of data management directly on the standard 1C software products. The system principles for the organization of the contour of the website "Personal account of an applicant" have been formulated, they allow to integrate the management of the web contour into the circulation software solutions both for higher education (1C:University PROF) and for secondary vocational education (1C:College PROF) in terms of mechanisms for the dynamic designing of interfaces and the contour of data processing of site users. The implemented contour of designing site interfaces allows you to dynamically change the components of the site's web forms, as well as to define the details displayed in the web user interface. A description of the mechanisms of dynamic interaction of the interfaces of the "Personal account of an applicant" site with the dynamic data management contour within the framework of the 1C:Enterprise 8.3 platform is given. The information components of the interaction contour of the site interfaces have been determined. The elements of the site control contour and their purpose have been specified. A conceptual universal scheme for the development of a web based data moderating contour has been formulated, and technologies for interaction with an internal accounting system for automating an admission campaign have been determined.

Keywords: information technologies in education, system engineering, 1C:Enterprise 8.3 technological platform, 1C:University, 1C:College, personal account of applicant, corporate educational systems, automation technologies.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-12-23

For citation:

Kedrin V. S., Rodyukov A. V. Sistemnye tekhnologii formirovaniya kontura upravleniya dannymi lichnogo kabineta postupayushhego na baze platformy "1C:Predpriyatie 8.3" [System technologies for the formation of a data control contour for the personal account of an applicant based on the 1C:Enterprise 8.3 platform]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 12–23. (In Russian.)

Received: January 26, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Viktor S. Kedrin, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Associate Professor at the Department of Computational Mathematics and Optimization, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia; kedrinvs@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1899-9006

Alexander V. Rodyukov, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor at the Department of Corporate Information Systems, Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University), Moscow, Russia; alexander.rodyukov@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8815-1791

References

1. Prikaz Ministerstva prosveshcheniya Rossijskoj Federatsii ot 02 sentyabrya 2020 goda № 457 "Ob utverzhdenii Poryadka priema na obuchenie po obrazovatel'nym programmam srednego professional'nogo obrazovaniya" [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated September 02, 2020 No. 457 "On approval of the Procedure for admission to training in educational programs of secondary vocational education"]. (In Russian.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011060030>
2. Prikaz Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federatsii ot 21 avgusta 2020 goda № 1076 "Ob utverzhdenii Poryadka priema na obuchenie po obrazovatel'nym programmam vysshego obrazovaniya — programmam bakalavriata, programmam spetsialiteta, programmam magistratury" [Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation dated August 21, 2020 No. 1076 "On approval of the Procedure for admission to study in educational programs of higher education — bachelor's programs, specialist programs, master's programs"]. (In Russian.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009140014>
3. 1C:Universitet PROF [1C:University PROF]. (In Russian.) Available at: <https://solutions.1c.ru/catalog/university-prof>
4. 1C:Koledzh [1C:College]. (In Russian.) Available at: <https://solutions.1c.ru/catalog/college>
5. nginx. Available at: <http://nginx.org/en/>
6. Etherius (STSS). Sravnenie proizvoditel'nosti sistemy 1C pod Linux i Windows [Comparison of 1C system performance under Linux and Windows]. (In Russian.) Available at: <https://habr.com/ru/company/stss/blog/312594/>
7. PeterG (1C). Sposoby integratsii s 1C [Methods of integration with 1C]. (In Russian.) Available at: <https://habr.com/ru/company/1c/blog/308420>
8. HTTP Over TLS. Available at: <https://tools.ietf.org/html/rfc2818>
9. Richardson L., Ruby S. RESTful web services. Sebastopol, O'Reilly Media, 2007. 454 p.
10. Wilhelmsen H., Pautasso C., Booth D., Erl T., Carley B., Balasubramanian R. SOA with REST: Principles, patterns & constraints for building enterprise solutions with REST. Prentice Hall, 2012. 624 p.
11. Crockford D. The application/json media type for JavaScript object notation (JSON). 2006. 10 p. DOI: 10.17487/RFC4627
12. Mernik M. Formal and practical aspects of domain-specific languages. Hershey, IGI Global, 2013. 677 p. DOI: 10.4018/978-1-4666-2092-6
13. Kedrin V. S., Rodyukov A. V. Klyuchevye faktory razvitiya informatsionnoj sistemy upravleniya vuzom na baze

platformy "1C:Predpriyatie 8" [Key factors in the development of university management information system based on 1C:Enterprise 8 platform]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 3, p. 17–26. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-17-26

14. Arguchintsev A. V., Kedrin V. S., Chuiko E. S. Platforma "1C:Predpriyatie" kak osnova postroeniya sovremennoj korporativnoj informatsionnoj sistemy vuza [1C:Enterprise platform as the basis for building a modern enterprise information system of a university]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politologiya. Religiovedenie — The Bulletin of Irkutsk State University. Series "Political Science and Religion Studies"*, 2017, vol. 22, p. 121–131. (In Russian.) Available at: <http://izvestiapolit.isu.ru/ru/article?id=1029>

15. Pravosudov R. N. Razvitie reshenij na platforme "1C:Predpriyatie 8" dlya avtomatizatsii vuza [Development of solutions on the 1C:Enterprise 8 platform for university automation]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 15-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [New information technologies in education. Proc. 15th Int. Scientific and Research Conf.]*. Moscow, 1C-Publishing, 2015, p. 105–108. (In Russian.)

16. Andreev N. O. Ehkspansiya platformy 1C:Predpriyatie 8. Konkurentnye preimushhestva i praktika vnedreniya [The expansion of the 1C:Enterprise technological platform. Competitive advantages and adoption practice]. *Prikladnaya informatika — Applied Informatics*, 2009, no. 5, p. 3–8. (In Russian.) Available at: http://appliedinformatics.ru/r/articles/article/index.php?article_id_4=509

17. Arkhitektura platformy 1C:Predpriyatie 8 [The architecture of the 1C:Enterprise 8 platform]. (In Russian.) Available at: <http://v8.1c.ru/overview/Platform.htm>

18. Date C. J. Date on Database: Writings 2000–2006. NYC, Apress, 2012. 593 p.

19. Evans E. Domain-Driven Design: Tackling complexity in the heart of software. Boston: Addison-Wesley Professional, 2003. 560 p.

20. Tume N., Millett S. Patterns, principles and practices of domain-driven design. Wiley, 2015. 800 p. Available at: <https://www.wiley.com/en-us/Patterns%2C+Principles%2C+and+Practices+of+Domain+Driven+Design-p-9781118714706>

21. 1C:Upravlenie uchebnym tsentrom [1C:Management of the training center]. (In Russian.) Available at: <https://solutions.1c.ru/catalog/training-center>

НОВОСТИ

Рособрнадзор оценил качество образования в регионах России

Федеральная служба по надзору в сфере образования представила результаты проведенной ею оценки регионов России по качеству образования. Они собраны на специальном интернет-ресурсе: <https://maps-oko.fioso.ru/> и доступны для ознакомления всем желающим.

«Основная цель создания данного ресурса — обеспечить открытость для граждан информации о системе школьного образования в субъектах Российской Федерации. Такая открытость будет способствовать совершенствованию и развитию этих систем, а руководству регионов поможет в принятии правильных управленческих решений», — пояснил на пресс-конференции руководитель Рособрнадзора Анзор Музаев.

Он рассказал, что для составления рейтинга Рособрнадзором был использован значительный массив статистической информации, позволяющей достаточно разносторонне оценить ситуацию в каждом регионе.

Представленные результаты оценки субъектов Российской Федерации характеризуют региональные системы образования по трем важным направлениям: результаты обучения в школе, развитие образовательной среды и эффективность управленческих механизмов в системе образования. Каждый регион России прошел оценку по всем этим направлениям, а также получил свой сводный рейтинг на основе 12 показателей.

Результаты обучения — это комплексные показатели, составленные на основе данных об итогах ЕГЭ, ОГЭ и ВПР. При расчете показателей большое внимание уделялось объективности проведения указанных процедур. Эти показатели не являются прямым представлением количества «двоек» или «пятерок», они рассчитаны с учетом большого объема данных о российской системе образования, которыми располагает Рособрнадзор, и отражают реальное количество обучающихся, не осваивающих школьную программу, а также реальное количество обучающихся, достигающих высокого уровня подготовки. Данная группа показателей была рассчитана по результатам оценочных процедур 2019 года. В 2021 году данные будут обновлены.

Группа показателей «Практикоориентированность школьного образования» включает два показателя по развитию образовательной среды — использование компьютеров в школе и использование лабораторного оборудования в школе, а также показатели поступления выпускников школ в колледжи и вузы своего региона.

Группа показателей «Управление системой школьного образования» отражает результаты многоплановой оценки управленческой деятельности региональных систем образования, которую осуществляет Рособрнадзор уже в течение ряда лет. Сюда входит и организация ЕГЭ, и организация управления качеством образования с использованием современных подходов к управлению.

Лучшие результаты в рейтинге по качеству образования продемонстрировали Санкт-Петербург (сводный показатель 92,1) и Москва (92). В пятерку лидеров с небольшим отрывом друг от друга также вошли Ленинградская область (77,1), Калининградская область (76,5) и Ярославская область (76,2). Замыкают рейтинг регионы Северо-Кавказского федерального округа.

«Для регионов, которые оказались в аутсайдерах рейтинга, уже организовано консультационное и методическое сопровождение, сформированы «дорожные карты», не реже раза в месяц мы встречаемся, обсуждаем ситуацию, обеспечивая полную поддержку и открытость с нашей стороны», — подчеркнул Анзор Музаев.

Рейтинг будет регулярно обновляться не менее двух раз в год, так что все желающие смогут не только составить представление о текущей ситуации в системах образования регионов, но и отслеживать ее динамику. Систему показателей, используемых для составления рейтинга, планируется в дальнейшем расширить. Кроме того, Рособрнадзор планирует представить данные о системах образования в разрезе не только регионов, но и муниципалитетов.

При составлении рейтинга использовались результаты процедур оценки качества образования за 2019 год. Показатели пандемийного 2020 года учитываться не будут. Следующее обновление рейтинга с данными текущего года запланировано на осень 2021 года.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Рособрнадзора)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОПОП ВО НА ОСНОВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ПО ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС ВО 3++ КАК ФАКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Р. Н. Правосудов¹, Д. Ю. Евсюков^{2,3}, В. А. Ломазов^{2,3}, Е. Н. Ботина⁴

¹ ООО «Интеллект Инфо»

430032, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Р. Люксембург, д. 12, кв. 49

² Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина

308503, Россия, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, ул. Вавилова, д. 1

³ Белгородский государственный национальный исследовательский университет

308015, Россия, Белгородская область, г. Белгород, ул. Победы, д. 85

⁴ Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва

430005, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68

Аннотация

В статье рассматривается актуальная задача цифровой трансформации вуза — автоматизация процессов разработки основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) высшего образования (ВО). Именно эти процессы во многом определяют и характеризуют степень, глубину такой трансформации, так как реорганизуют деятельность основного коллектива вуза. Анализируется опыт автоматизации процессов разработки ОПОП ВО в Белгородском государственном аграрном университете. Показана необходимость использования для разработки и обновления документационного обеспечения ОПОП ВО средств автоматизации.

Предложен подход автоматизированного формирования содержания ОПОП ВО на основе профессиональных стандартов по требованиям ФГОС 3++. Показана возможность использования для этих целей нового программного продукта «Интеллект Инфо: Образовательные программы» (расширение «1С:Университет ПРОФ»). Предложены принципы автоматизированного включения содержания профессиональных стандартов в содержание ОПОП ВО, в том числе принципы: учета требований работодателей (рынка труда), формулировки индикаторов достижения профессиональных компетенций, автоматизированной подготовки рабочих программ дисциплин, программ практик, программ государственной итоговой аттестации.

Предлагаемый подход формирования содержания ОПОП ВО на основе профессиональных стандартов по требованиям ФГОС 3++ может быть использован любым вузом, эксплуатирующим систему «1С:Университет ПРОФ».

Ключевые слова: автоматизация, вуз, цифровая трансформация, образовательная программа высшего образования, образовательные системы, рабочие программы дисциплин, расширение «1С:Университет ПРОФ», Белгородский государственный аграрный университет.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-24-32

Для цитирования:

Правосудов Р. Н., Евсюков Д. Ю., Ломазов В. А., Ботина Е. Н. Автоматизация формирования содержания ОПОП ВО на основе профессиональных стандартов по требованиям ФГОС ВО 3++ как фактор цифровой трансформации образовательных систем // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 24–32.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Правосудов Роман Николаевич, канд. физ.-мат. наук, доцент, директор ООО «Интеллект Инфо», г. Саранск, Республика Мордовия, Россия; intellektinfo@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8533-8585

Евсюков Дмитрий Юрьевич, начальник управления информатизации, Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина, пос. Майский, Белгородский район, Белгородская область, Россия; аспирант кафедры прикладной информатики и информационных технологий, факультет математики и информатики, Институт инженерных и цифровых технологий, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Белгородская область, Россия; evs_job@bsaa.edu.ru; ORCID: 0000-0002-2058-3659

Ломазов Вадим Александрович, доктор физ.-мат. наук, доцент; профессор кафедры математики, физики, химии и информационных технологий, инженерный факультет, Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина, пос. Майский, Белгородский район, Белгородская область, Россия; профессор кафедры прикладной информатики и информационных технологий, факультет математики и информатики, Институт инженерных и цифровых технологий, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Белгородская область, Россия; vlomazov@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6599-1250

Ботина Елена Николаевна, инженер факультета дополнительного образования, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва, г. Саранск, Республика Мордовия, Россия; enbotina@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8610-1026

В настоящее время полномасштабная цифровая трансформация вузов, их готовность к всестороннему и активному движению в данном направлении оценивается, как правило, на достаточно низком уровне. Например, в работе [1] авторы указывают на низкий уровень информатизации вузов как элемента общей системы цифровизации образования.

На наш взгляд, одним из факторов и важнейшим показателем успешной цифровой трансформации вуза является наличие развитых автоматизированных процессов формирования содержания основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) высшего образования (ВО). Они являются первичными в реализации основного вида деятельности вуза — в осуществлении учебно-воспитательного процесса [2]. Данные процессы задействуют весь коллектив вуза, что и обуславливает сложность их автоматизации.

Формирование содержания ОПОП ВО в конечном итоге выражается в подготовке комплекса документов по ОПОП, что является в большей части рутинным процессом, трудоемкость которого повысилась с вводом ФГОС 3++ и профессиональных стандартов (ПС). Учет профессиональных стандартов, необходимость учета требований работодателей к выпускникам вузов призваны обеспечить повышение качества высшего образования, востребованность и высокую конкурентоспособность выпускников на рынке труда. Однако в текущих условиях это во многом привело к увеличению непродуктивной бюрократической работы [3], оптимизация которой возможна с применением средств автоматизации, реализующих общепризнанные методические принципы построения ОПОП ВО.

К учебно-методическим документам ОПОП можно отнести:

- описание соотношения ФГОС и профессиональных стандартов, результатов освоения ОПОП (паспорт компетенций);
- описание учебно-методического обеспечения (справка УМО);
- описание материально-технического обеспечения (справка МТО);
- рабочие программы дисциплин, программы практик, программы ГИА;
- описание ОПОП и др.

В 2020/2021 учебном году в ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина» был сформирован и успешно реализован проект по автоматизации процессов подготовки ОПОП ВО. Цели и задачи этого проекта подтвердили, что эксплуатация в вузе системы «1С:Университет ПРОФ» [4, 5] позволяет автоматизировать процесс подготовки ОПОП ВО на основе разработанного программного продукта «Интеллект Инфо: Образовательные программы» [6] как расширения «1С:Университет ПРОФ». Использование данного программного продукта-расширения позволяет автоматизированно создавать пакет документов по ОПОП ВО [7, 8]. Подключение расширения к базовому продукту «1С:Университет ПРОФ» выполняется в пользовательском режиме, что не требует привлечения высококвалифицированных технических

специалистов, использования режима конфигуратора для внесения изменений в типовую конфигурацию.

Внедрение прикладного решения «Интеллект Инфо: Образовательные программы», как всегда в подобном случае, требует выбора между принятием методик, процессов, печатных форм, заложенных в программном продукте, и модификацией программного продукта под текущие внутривузовские процессы. При реализации проекта в Белгородском ГАУ был выбран смешанный подход, учитывающий как основу заложенные в прикладное решение методики и специфические для вуза модели, зарекомендовавшие себя при прохождении аккредитации.

Ключевым, исходным положением при формировании содержания ОПОП ВО в соответствии с ФГОС 3++ [9] является разработка профессиональных компетенций (ПК) и индикаторов достижения компетенций (ИДК) всех типов [10], соотношения с ними результатов обучения (знаний, умений, владений) по дисциплинам, практикам. Для реализации данных функций в системе предусмотрен автоматизированный механизм формирования ИДК и результатов обучения по дисциплинам на основе данных профессиональных стандартов. При этом на автоматическом уровне учитываются требования ФГОС 3++, профессиональных стандартов и рекомендаций Национального совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям (НСПК) [11–14]. Это обеспечивается формированием результатов освоения ОПОП на основе разработанной схемы (рис. 1).

Основным инструментом, реализующим данную технологию, является документ «Паспорт компетенций» (рис. 2). На рисунке 2 можно видеть, что в качестве формулировок индикаторов достижения профессиональных компетенций в подсистеме, как правило, используются формулировки трудовых функций (ТФ) профессионального стандарта. Выбор трудовой функции профессионального стандарта осуществляется из диалога создания ИДК (рис. 3). Возможность использования данного подхода определена в методических рекомендациях по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов [13], одобренных НСПК (пункт 5.4 протокола № 18 от 29.03.2017 [11]).

Таким образом, в результате данные профессиональных стандартов (трудовые действия, необходимые знания и умения) выбранной трудовой функции будут использоваться в качестве результатов обучения по дисциплинам и практикам ОПОП ВО.

Используемый подход находит широкое применение на практике, например, аналогичная схема описана в работе [15]. Указанная схема применяется и для иных требований, которые вуз может формировать совместно с работодателями по структуре профессионального стандарта и отражать их в системе.

Документ «Паспорт компетенций» реализует в подсистеме единое формулирование индикаторов достижения универсальных компетенций по уровню образования, общепрофессиональных — по укрупненным группам специальностей и направ-

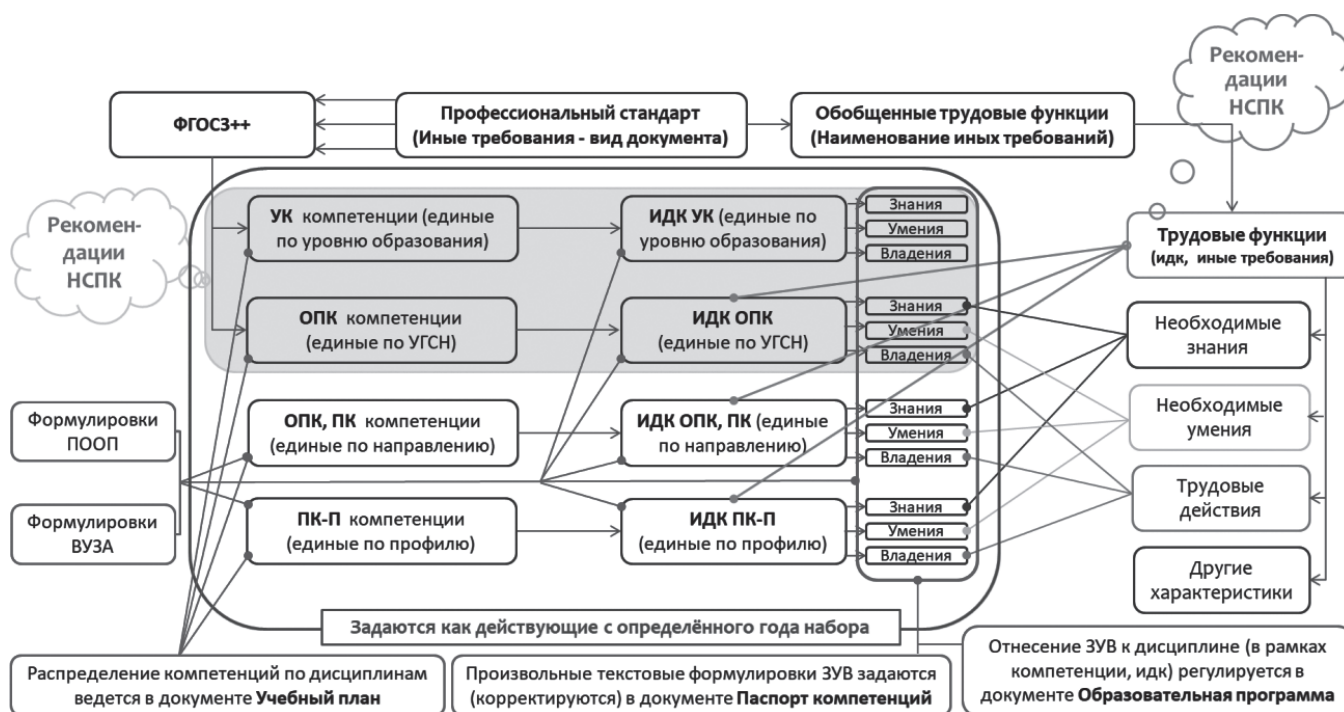


Рис. 1. Схема формирования результатов освоения ОПОП по ФГОС 3++

лений (УГСН). Это указано в рекомендациях для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования [14], одобренных НСПК (пункт 1.5 протокола № 35 от 27.03.2019 [12]).

Таким образом, на основе документа «Паспорт компетенций» в подсистеме полностью формируется изначальное содержание ОПОП ВО, включающее в себя результаты освоения образовательной программы (компетенции) и результаты обучения по дисциплинам (знания, умения, владения). В ко-

нечном итоге сформированные перечни знаний, умений, владений (ЗУВ) будут отражаться в рабочих программах дисциплин и определять планирование содержания дисциплины.

В практике разработки рабочих программ дисциплин (практик, ГИА) сложным является вопрос формирования критериев уровней сформированности компетенций (ниже порогового, пороговый, базовый, повышенный) и шкалы оценивания. Для этой цели в системе предлагается использовать универсальный подход, в котором уровень определяется как некая со-

Паспорт компетенций ОПОП 000000001 от 19.07.2019 11:07:28

Записать и закрыть | Печать паспорта компетенций

Начало действия с (год набора): | Формируются компетенции Направления подготовки (кодировка ОI ИК, I ИК) для всех I Профилей

Создать |

№ п/п	Код компе...	Типы задач профес...
300000002	ОПК-7	
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пр для практического применения		
300000003	ОПК-8	
Способен принимать участие в управлении проектам создания информационных систем на стадиях жизнен цикла		
300000004	ОПК-9	
Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованны участниками проектной деятельности и в рамках про групп		
300000005	ПК-1	производственно-те
Способен анализировать проблемные ситуации заинтересованных лиц		
300000006	ПК-2	
Способен ставить цели создания системы		

Индикаторы достижения компетенции: ПК-1

Создать |

№ п/п	Код ИДК	Код ТФ	ПС
30001	ПК-1.1	C/01.6	06.015
Формулировка ИДК			
Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возм предконтрактных работ			
30002	ПК-1.2	C/04.6	06.015
Идентификация заинтересованных сторон проекта			
30003	ПК-1.3	C/29.6	06.015
Согласование запросов на изменение с заказчиком			
30004	ПК-1.4	A/20.6	06.016
Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным			
30005	ПК-1.5	Строка	Строка
Строка			

Знания | Умения | Владения

ИДК: ПК-1.1 Определение первоначальных требвз

Создать |

Код знания

Знание

ПК-1.1/Зн1

Возможности типовой ИС

ПК-1.1/Зн2

Предметная область автоматизации

ПК-1.1/Зн3

Методы выявления требований

ПК-1.1/Зн4

Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

ПК-1.1/Зн5

Технологии подготовки и проведения презентаций

Рис. 2. Диалог документа «Паспорт компетенций»

Рис. 3. Диалог формирования индикатора достижения компетенций

вокупность ЗУВ, которая набирается (путем отметки флажком) в диалоге документа «Рабочая программа дисциплины» (РПД) для каждого уровня (табл. 1). При этом более высокий уровень автоматически включает в себя все ЗУВ нижележащих уровней. В конечном итоге пользователю требуется сформировать данные только для порогового и базового уровней. Для уровня ниже порогового автоматически задается, что компетенции не освоены полностью, для повышенного уровня автоматически устанавливается необходимость освоения всех без исключения компетенций и ИДК.

В данном случае важно наличие в паспорте компетенций логично, рационально сформулированных на первоначальном этапе наборов ЗУВ, которые изучаются в рамках каждого ИДК. При этом результаты данной работы, выполненной однажды, могут применяться на протяжении нескольких лет в учебных процессах по ежегодно стартующим ОПОП.

Получив таким образом критерии уровней овладения компетенциями, получаем шкалу оценивания. Она автоматически формируется по четырех- или

двухбалльной форме в соответствии с видом промежуточной аттестации по дисциплине. Критерием оценивания является вся совокупность ЗУВ по соответствующему уровню овладения по всем компетенциям дисциплины (табл. 2). Соответственно, в печатной форме рабочих программ в таблицах выводятся критерии уровней овладения компетенциями и шкала оценивания. В подсистеме данный механизм реализован в диалогах документов «Рабочая программа дисциплины» (рис. 4), «Программа практики», «Программа ГИА», которые являются основным автоматизированным рабочим инструментом преподавательского состава.

Наборы рабочих программ конкретной ОПОП с первоначальным заполнением данных в системе автоматизированно создаются с помощью специальной обработки. В результате пользователю (преподавателю) в системе будет виден свой, доступный как разработчику, список рабочих программ.

Сформированная в системе единая информационная база РПД позволит получать сводные отчетные формы по ОПОП. Она дает возможность реализации

Таблица 1

Критерии уровней сформированности компетенций

Результаты освоения образовательной программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
Компетенция 1	Повышенный	ИДК1: Зн1...Зн n, Ум1...Ум n, Вл1...Вл n ИДКп...
	Базовый	ИДК1: Зн1, Зн2, Ум1, Ум2, Вл1, Вл2 ... ИДКп...
	Пороговый	ИДК1: Зн1, Ум1, Вл1 . ИДКп...
	Ниже порогового	ЗУВ не освоены
...	...	...
Компетенция n	...	...

Шкала оценивания (критерии)

Оценка	Критерии оценивания (перечень ИДК/ЗУВ) четырехбалльной системы
Отлично	Все ЗУВ уровня «Повышенный» всех компетенций дисциплины
Хорошо	Все ЗУВ уровня «Базовый» всех компетенций дисциплины
Удовлетворительно	Все ЗУВ уровня «Пороговый» всех компетенций дисциплины
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне
Оценка	Критерии оценивания (перечень ИДК/ЗУВ) двухбалльной системы
Зачтено	Все ЗУВ уровня «Пороговый» всех компетенций дисциплины
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

открытого доступа к актуальным данным РПД (выгружать РПД на сайт или открывать по команде с сайта из информационной базы). В качестве примера получения отчетной информации на рисунке 5 показан образец печатной формы отчета «Справка МТО».

В результате реализации проекта автоматизации формирования ОПОП ВО в Белгородском ГАУ на основе прикладного решения «Интеллект Инфо: Образовательные программы» вуз достиг поставленных задач по автоматизации технологий формирования:

- результатов освоения ОПОП и результатов обучения по дисциплинам (компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, владения);

- учебно-методического обеспечения ОПОП (литература, профессиональные базы данных, ресурсы интернета, договоры ЭБС) — справка УМО;
- материально-технического обеспечения ОПОП (оборудование, мебель, ПО, контроль формирования данных МТО, контроль лицензионных сроков ПО) — справка МТО;
- всех шаблонов РПД по ОПОП с первоначальным заполнением данных (контроль часов и блоков учебного плана);
- утверждения РПД ответственными лицами;
- выгрузки сводных данных РПД по ОПОП в формат pdf.

← → ☆ Информатика: Рабочая программа дисциплины 000000002 от 24.11.2019 16:28:21

Провести и закрыть Записать Провести Анонотация Печать РПД Оценочные материалы Метод. рек. Направить на утверждение Еще ▾

Общие данные Дисциплины
Разработчики, утверждение
1. Требования к результатам
2. Место дисциплины в ОП
3.-6. Объем, содержание дисциплины
7.1. Литература
7.2. Базы данных, Ресурсы Интернет
7.3.-7.4. Материально-тех. обеспечение
8. Методические указания
Оценочные материалы. Этапы компетенций
Критерии, шкала оценивания
Контрольные мероприятия

В качестве критериев оценки Уровней сформированности компетенций определяется набор ЗУН по каждому ИДК. В результате автоматически формируется шкала оценки. Требуется указать соответствие ЗУН по уровням: Пороговый и Базовый, выставить флажки активизируя строки уровней. ЗУН Порогового уровня автоматически включаются в Базовый.

Компетенции дисциплины:

Код компетенции	Тип задач профессиональной деятельности
Содержание компетенции	
УК-2	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ПК-1	производственно-технологический
Способен анализировать проблемные ситуации заинтересованных лиц	
ПК-П1	проектный
Способен ставить задачу на разработку требований к подсистемам системы и контролю их качества	

Индикаторы достижения компетенции: ПК-1.

Уровень овладения	Код ИДК
Повышенный	Формулировка ИДК
Базовый	ПК-1.1
Пороговый	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ
Ниже порогового	ПК-1.2
	Идентификация заинтересованных сторон проекта
	ПК-1.3
	Согласование запросов на изменение с заказчиком

Знания Умения Навыки

ИДК ПК-1.1 Уровень овладения: Пороговый

Код	Соответствие
Формулировка	
ПК-1.1/3н1	☐
Возможности типовой ИС	
ПК-1.1/3н2	☒
Предметная область автоматизации	

Рис. 4. Диалог документа «Рабочая программа дисциплины»

Материально-технические условия реализации образовательной программы

Уровень ОПОП: Бакалавр. Год набора: 2019.

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика.

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике.

Формы обучения: очная, заочная.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения			Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
		Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа	
1	2	3			4
1	Б1.В.01 Бухгалтерский учет	Аудитория для проведения занятий лекционного типа – аудитория № 001е корпус № Главный корпус А	Кондиционер AEROlife – 1 шт.	PostgreSQL 8.4.7	999999, г. Космический, ул. Высокая, 99
63	Самостоятельная работа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа – аудитория № 001е корпус № Главный корпус А	Кондиционер AEROlife – 1 шт.	PostgreSQL 8.4.7; Гарант Максимум	г. Москва, ул. Ленина, д. 15

Рис. 5. Отчет «Справка МТО»

Итогом проекта являются настроенные процессы, обученные пользователи и созданные регламенты, обеспечивающие получение отчетной информации и печатных форм ОПОП, определяющие готовность к аккредитации, в том числе в дистанционном формате, комплекта документации фактически в любой момент времени. При этом формирование данных будет производиться в штатном режиме [16].

Автоматизация подобного рода не только позволит, но и потребует провести совершенствование организационных принципов и технологий управления процессами разработки документационного обеспечения ОПОП ВО, в том числе учебных планов, рабочих программ дисциплин, программ практик, программ ГИА. Положительный эффект выражается в формировании единых регламентов работы в информационной системе, упорядочении всех связанных процессов.

При переводе проекта в активную процессную фазу потребуется обучение преподавательского состава,

принятие организационных мер, реорганизация привычных управленческих и рабочих процессов.

Из структуры ОПОП, показанной на рисунке 6, видно, что в предлагаемом подходе вуз получает сокращение временных издержек и трудозатрат на разработку новых и обновление существующих ОПОП ВО через автоматизацию процессов получения всех компонентов ОПОП, причем большинство из них (блоки без фона) — на основе программного продукта «Интеллект Инфо: Образовательные программы».

Таким образом, на основе «1С:Университет ПРОФ» с применением расширения «Интеллект Инфо: Образовательные программы» в Белгородском государственном аграрном университете реализуется автоматизация ключевых процессов разработки ОПОП ВО, обеспечивается централизованный контроль над этапами разработки ОПОП в разрезах образовательной программы, факультета, кафедры, вплоть до конкретного преподавателя.



Рис. 6. Компоненты ОПОП

Список использованных источников

1. Усачева О. В., Черняков М. К. Оценка готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 5. С. 53–62. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-5-53-62
2. Петрова Е. С., Правосудов Р. Н., Правосудов А. Р. Автоматизация разработки ОПОП ВО как фактор цифровой трансформации ВУЗа // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 21-й международной научно-практической конференции. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2021. С. 26–31. <https://educonf.1c.ru/conf2021/thesis/7192/>
3. Прохоров В. А. Профессиональный стандарт и ФГОС бакалавриата // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 1. С. 31–36. <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/1249>
4. Кедрин В. С., Родюков А. В. Ключевые факторы развития информационной системы управления вузом на базе платформы «1С:Предприятие 8» // Информатика и образование. 2019. № 3. С. 17–26. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-17-26
5. СГУ-Инфоком. <http://www.sgu-infocom.ru/>
6. Интеллект Инфо. <http://intellektinfo.ru/>
7. Ильин В. А., Правосудов Р. Н. Технология автоматизации подготовки образовательных программ вуза в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ // Информатика и образование. 2020. № 3. С. 5–10. DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-3-5-10
8. Хохлаков Н. В. Внедрение подсистемы разработки образовательных программ конфигурации «1С:Университет» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2020. С. 136–138. <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/6116/>
9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. <http://fgosvo.ru>
10. Бершадская М. Д., Серова А. В., Чепуренко А. Ю., Зима Е. А. Компетентностный подход к оценке образовательных результатов: опыт российского социологического образования // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 2. С. 38–50. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-2-38-50
11. Протокол заседания Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям № 18 от 29.03.2017. <http://nspkrf.ru/documents/materialy-natsionalnogo-soveta/2017/29032017/830-29032017/file.html>
12. Протокол заседания Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям № 35 от 27.03.2019. <http://nspkrf.ru/documents/materialy-natsionalnogo-soveta/2019-1/1723-protokol-zasedaniya-27-03-2019-N-35/file.html>
13. Методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов. <http://prof-es.tomsk.ru/files/news/19-04-03.pdf>
14. Рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ. <http://nspkrf.ru/documents/normativnyedokumenty/1735-rekomendatsii-dlya-obrazovatelnykh-organizatsiy/file.html>
15. Каракозов С. Д., Худжина М. В., Петров Д. А. Проектирование содержания профессиональных компетенций образовательного стандарта ИТ-специалиста на основе требований профессиональных стандартов и работодателей // Информатика и образование. 2019. № 7. С. 7–16. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-7-7-16
16. Евсюков Д. Ю., Ломазов В. А. Формирование единого информационного пространства в вузе // Материалы Международной студенческой научной конференции. п. Майский: Белгородский ГАУ, 2017. С. 79. http://www.bsaa.edu.ru/upload/2017/konferencii/7-8.0217_t_1.pdf

AUTOMATION OF FORMATION OF THE CONTENT OF THE EDUCATIONAL PROGRAMS OF UNIVERSITY ON THE BASIS OF PROFESSIONAL STANDARDS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF HIGHER EDUCATION 3++ AS A FACTOR OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL SYSTEMS

R. N. Pravosudov¹, D. Yu. Evsyukov^{2,3}, V. A. Lomazov^{2,3}, E. N. Botina⁴

¹ LLC Intellect Info

430032, Russia, The Republic of Mordovia, Saransk, ul. R. Luxemburg, 12-49

² Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin

308503, Russia, Belgorod Region, Belgorod District, Maysky Village, ul. Vavilova, 1

³ Belgorod State National Research University

308015, Russia, Belgorod Region, Belgorod, ul. Pobedy, 85

⁴ Ogarev Mordovia State University

430005, Russia, The Republic of Mordovia, Saransk, ul. Bol'shevistskaya, 68

Abstract

The article discusses the actual task of digital transformation of a university that is the automation of the processes of developing Basic Professional Educational Programs of Higher Education. It is these processes that largely determine and characterize the degree and depth of such a transformation, since they reorganize the activities of the main staff of the university. The experience of automation of the development processes of Basic Professional Educational Programs of Higher Education in the Belgorod State Agrarian University is analyzed. The necessity of using automation tools for the development and updating of the documentation support of the Basic Professional Educational Programs of Higher Education is shown.

An approach is proposed for the automated formation of the content of the Basic Professional Educational Programs of Higher Education based on the Professional Standards according to the requirements of the Federal State Educational Standard 3+-. The possibility of using for these purposes the new software product "Intellect Info: Educational Programs" (an extension of 1C:University PROF) is shown. The principles for the automated inclusion of the content of Professional Standards in the content of the Basic Professional Educational Programs of Higher Education are proposed, including the principles of taking into account the requirements of employers (labor market), formulating indicators of achieving professional competencies, automated preparation of work programs for disciplines, practice programs, programs of state final certification.

The proposed approach to the formation of the content of Basic Professional Educational Programs of Higher Education based on the Professional Standards according to the requirements of the Federal State Educational Standard 3+- can be used by any university operating the 1C:University PROF system.

Keywords: automation, university, digital transformation, higher education educational program, educational systems, work programs of disciplines, 1C:University PROF extension, Belgorod State Agricultural University.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-24-32

For citation:

Pravosudov R. N., Evsyukov D. Yu., Lomazov V. A., Botina E. N. Avtomatizatsiya formirovaniya soderzhaniya OPOP VO na osnove professionalnykh standartov po trebovaniyam FGOS VO 3+- kak faktor cifrovoy transformatsii obrazovatel'nykh sistem [Automation of formation of the content of the educational programs of university on the basis of professional standards in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standards of Higher Education 3+- as a factor of the digital transformation of educational systems]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 24–32. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Roman N. Pravosudov, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Docent, Director of LLC Intellect Info, Saransk, The Republic of Mordovia, Russia; intellektinfo@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8533-8585

Dmitriy Yu. Evsyukov, Head of Informatization Department, Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin, Maysky Village, Belgorod District, Belgorod Region, Russia; Postgraduate Student at the Department of Applied Informatics and Information Technologies, Faculty of Mathematics and Computer Science, Institute of Engineering and Digital Technologies, Belgorod State National Research University, Belgorod, Belgorod Region, Russia; evs_job@bsaa.edu.ru; ORCID: 0000-0002-2058-3659

Vadim A. Lomazov, Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Docent; Professor of the Department of Mathematics, Physics, Chemistry and Information Technologies, Faculty of Engineering, Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin, Maysky Village, Belgorod District, Belgorod Region, Russia; Professor of the Department of Applied Informatics and Information Technologies, Faculty of Mathematics and Computer Science, Institute of Engineering and Digital Technologies, Belgorod State National Research University, Belgorod, Belgorod Region, Russia; vlomazov@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6599-1250

Elena N. Botina, Engineer, Faculty of Additional Education, Ogarev Mordovia State University, Saransk, The Republic of Mordovia, Russia; enbotina@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8610-1026

References

1. Usacheva O. V., Chernyakov M. K. Otsenka gotovnosti vuzov k perekhodu k tsifrovoy obrazovatel'noy srede [Assessment of university willingness to the transition to digital educational environment]. *Vysshee obrazovanie v Rossii — Higher Education in Russia*, 2020, vol. 29, no. 5, p. 53–62. (In Russian.) DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-5-53-62
2. Petrova E. S., Pravosudov R. N., Pravosudov A. R. Avtomatizatsiya razrabotki OPOP VO kak faktor tsifrovoy transformatsii VUZa [Automation of the development of OPOP VO as a factor in the digital transformation of the university]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 21-j mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 2 [New information technologies in education. Collection of research papers for the 21st international research-to-practice conference. Part 2]*. Moscow, 1C-Publishing, 2021, p. 26–31. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2021/thesis/7192/>
3. Prohorov V. A. Professional'nyy standart i FGOS bakalavriata [Professional Standard and Federal State Educational Standard for Undergraduate Programs]. *Vysshee obrazovanie v Rossii — Higher Education in Russia*, 2018, vol. 27, no. 1, p. 31–36. (In Russian.) Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/1249>
4. Kedrin V. S., Roddyukov A. V. Klyuchevye faktory razvitiya informatsionnoy sistemy upravleniya vuzom na baze platformy "1C:Predpriyatie 8" [Key factors in the develop-

ment of university management information system based on 1C:Enterprise 8 platform]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 3, p. 17–26. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2019-3-17-26

5. SGU-Infokom [SSU-Infocom]. (In Russian.) Available at: <http://www.sgu-infocom.ru/>

6. Intellect Info [Intellect Info]. (In Russian.) Available at: <http://intellektinfo.ru>

7. Ilyin V. A., Pravosudov R. N. Tekhnologiya avtomatizatsii podgotovki obrazovatel'nykh programm vuza v sootvetstvi s trebovaniyami FGOS VO 3+- [The technology of automation of the preparation of the educational programs of university in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standards of Higher Education 3+-]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2020, no. 3, p. 5–10. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-3-5-10

8. Khokhryakov N. V. Vnedrenie podsystemy razrabotki obrazovatel'nykh programm konfiguratsii "1C:Universitet" [Implementing an educational program development subsystem for 1C:University]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 20-j mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 2 [New information technologies in education. Collection of research papers for the 20th international research-to-practice conference. Part 2]*. Moscow, 1C-Publishing, 2020, p. 136–138. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/6116/>

9. Portal Federal'nykh gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov vysshego obrazovaniya [Portal of Federal State Educational Standards of Higher Education]. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru>

10. *Bershadskaya M. D., Serova A. V., Chepurenko A. Yu., Zima E. A.* Kompetentnostnyy podkhod k otsenke obrazovatel'nykh rezul'tatov: opyt rossijskogo sotsiologicheskogo obrazovaniya [Competence-based approach to learning outcomes assessment: Russian experience in sociological education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii — Higher Education in Russia*, 2019, vol. 28, no. 2, p. 38–50. (In Russian.) DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-2-38-50

11. Protokol zasedaniya Natsional'nogo soveta pri Prezidente Rossijskoj Federatsii po professional'nykh kvalifikatsiyam № 18 ot 29.03.2017 [Minutes of the meeting of the National Council for Professional Qualifications under the President of the Russian Federation No. 18 dated 29.03.2017]. (In Russian.) Available at: <http://nspkrf.ru/documents/materialy-natsionalnogo-soveta/2017/29032017/830-29032017/file.html>

12. Protokol zasedaniya Natsional'nogo soveta pri Prezidente Rossijskoj Federatsii po professional'nykh kvalifikatsiyam № 35 ot 27.03.2019 [Minutes of the meeting of the National Council for Professional Qualifications under the President of the Russian Federation No. 35 dated 27.03.2019]. (In Russian.) Available at: <http://nspkrf.ru/documents/materialy-natsionalnogo-soveta/2019-1/1723-protokolzasedaniya-27-03-2019-№-35/file.html>

13. Metodicheskie rekomendatsii po aktualizatsii federal'nykh gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov i programm vysshego obrazovaniya na osnove professional'nykh standartov [Guidelines for updating Federal State Educational Standards and Higher Education Programs based on professional standards]. (In Russian.) Available at: <http://prof-es.tomsk.ru/files/news/19-04-03.pdf>

14. Rekomendatsii dlya obrazovatel'nykh organizatsii po formirovaniyu osnovnykh professional'nykh obrazovatel'nykh programm vysshego obrazovaniya na osnove professional'nykh standartov i nykh istochnikov, soderzhashchikh trebovaniya k kompetentsii rabotnikov, v sootvetstvii s aktualizirovannymi federal'nymi gosudarstvennymi obrazovatel'nyimi standartami v usloviyakh otsutstviya utverzhdyonnykh primernykh osnovnykh obrazovatel'nykh programm [Recommendations for educational organizations on the formation of basic professional educational programs of higher education based on professional standards and other sources containing requirements for the competence of employees, in accordance with updated Federal State Educational Standards in the absence of approved approximate basic educational programs]. (In Russian.) Available at: <http://nspkrf.ru/documents/normativnye-dokumenty/1735-rekomendatsii-dlya-obrazovatel'nykh-organizatsiy/file.html>

15. *Karakozov S. D., Khudzhina M. V., Petrov D. A.* Proektirovanie soderzhaniya professional'nykh kompetentsij obrazovatel'nogo standarta IT-spetsialista na osnove trebovaniy professional'nykh standartov i rabotodatelej [Development of the content of professional competencies of the educational standard of an IT specialist based on the requirements of occupational standards and employers' needs]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 7, p. 7–16. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-7-7-16

16. *Evsyukov D. Yu., Lomazov V. A.* Formirovanie edinogo informatsionnogo prostranstva v vuze [Formation of a unified information space at the university]. *Materialy Mezhdunarodnoy studencheskoj nauchnoy konferentsii [Proc. Int. Student Scientific Conf.]*. The village of Maisky, Belgorod SAU, 2017, p. 79. (In Russian.) Available at: http://www.bsaa.edu.ru/upload/2017/konferentsii/7-8.0217_t_1.pdf

НОВОСТИ

Обсуждение мер поддержки молодых талантов

12 марта 2021 года состоялось заседание Национального координационного совета по поддержке молодых талантов России под председательством министра просвещения Российской Федерации Сергея Кравцова и министра науки и высшего образования Российской Федерации Валерия Фалькова. Участники заседания обсудили построение эффективной системы выявления способностей у детей и молодежи.

«Минобрнауки России проводит большую работу, направленную на создание условий для реализации потенциала молодых людей, раскрытия их способностей. Это и грантовая поддержка студентов образовательных организаций высшего образования, проявивших выдающиеся способности. С этого учебного года такая поддержка предоставляется и обучающимся по программам магистратуры. В Год науки и технологий одной из приоритетных целей является привлечение в сферу талантливой молодежи, разработка системы мер государственной поддержки молодых ученых», — подчеркнул Валерий Фальков.

Глава Минобрнауки России отметил, что значимость задачи по поддержке талантов у детей и молодежи закреплена на всех уровнях: реализация возможностей для самореализации и развития талантов является одной из национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года, а выявление и поддержка одаренных молодых людей — одно из основных направлений реализации молодежной политики в законе «О молодежной политике в Российской Федерации», принятом в декабре прошлого года.

Участники заседания обсудили подходы к совершенствованию проведения всероссийской олимпиады школьников.

«В прошлом году мы вынуждены были отменить заключительный этап всероссийской олимпиады, признав призерами участников регионального этапа, набравших проходной балл, что вызвало массу вопросов в части льготного поступления в вузы. Я предлагаю на следующих совещаниях обсудить подходы к совершенствованию процедур проведения олимпиад и их систематизировать», — отметил Сергей Кравцов.

В качестве предложения для обсуждения, позволяющего повысить объективность результатов на каждом этапе, также рассматривалась возможность использования информационно-коммуникационных технологий при проведении олимпиады (в том числе во время демонстрации заданий и проведения апелляций).

«После запуска пилотного проекта по проведению школьного этапа олимпиады в шести субъектах мы получили уникальные результаты: проведение школьного этапа олимпиады с использованием ИКТ позволяет повысить как качество проведения олимпиады, так и уровень вовлечения школьников в их участие», — обратила внимание руководитель образовательного фонда «Талант и успех» Елена Шмелева.

Обсуждался также вопрос внесения в порядок проведения всероссийской олимпиады школьников изменений, предусматривающих ее проведение как по учебным предметам, так и по междисциплинарным направлениям.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Минобрнауки России)

ЭЛЕКТРОННОЕ РАСПИСАНИЕ В ВУЗЕ НА БАЗЕ «1С:АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СОСТАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЯ. УНИВЕРСИТЕТ» НА ПРИМЕРЕ ОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Т. А. Дейнеко^{1,2}, О. Л. Епанчинцева¹, А. В. Родюков³

¹ Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского
644077, Россия, г. Омск, пр-т Мира, д. 55А

² Омский государственный технический университет
644050, Россия, г. Омск, пр-т Мира, д. 11

³ Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)
117303, Россия, г. Москва, ул. Керченская, д. 1А, корп. 1

Аннотация

Автоматизация составления расписания — классическая задача в системах управления учебной деятельностью. Процесс составления расписания является в некотором смысле итоговым в цепочке сопровождения образовательной деятельности, и его автоматизация выявляет все несогласованности и недостатки предшествующих процессов. Чтобы составление расписания было максимально автоматизировано, в информационных системах вуза должно обрабатываться много разнообразной исходной информации — учебные планы, кадровый состав, нагрузка, график учебного процесса, контингент студентов, аудиторный фонд. Особенно сложно приходится вузам, имеющим образовательные программы различной направленности — естественно-научной, гуманитарной, творческой и т. д., которые имеют специфичные принципы организации и проведения занятий.

Уровень автоматизации учебной деятельности в Омском государственном университете им. Ф. М. Достоевского, классическом университете с большим разнообразием типов образовательных программ, позволил взяться за задачу составления расписания. Тем не менее при внедрении системы автоматизированного составления расписания команда проекта столкнулась с рядом проблем.

В статье описываются результаты проекта перехода на электронное расписание в ОмГУ с использованием тиражного программного продукта «1С:Автоматизированное составление расписания. Университет» на базе системы «1С:Предприятие 8.3». В конфигурацию из существующей информационной системы собственной разработки ОмГУ были загружены исходные данные по индивидуальной нагрузке преподавателей, аудиторный фонд, список студенческих групп, список дисциплин. По итогам аудита загруженной справочной информации была выполнена нормировка исходных данных, в том числе учебных планов. Составленное расписание в двух режимах (ручном и автоматическом) было опубликовано на официальном сайте вуза и используется для работы чат-бота в сети «ВКонтакте» для информирования студентов и преподавателей о предстоящих занятиях.

Ключевые слова: учебный процесс, автоматизированное составление расписания, автоматизация расписания, электронное расписание, бизнес-процессы вуза, 1С.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-33-40

Для цитирования:

Дейнеко Т. А., Епанчинцева О. Л., Родюков А. В. Электронное расписание в вузе на базе «1С:Автоматизированное составление расписания. Университет» на примере Омского государственного университета // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 33–40.

Статья поступила в редакцию: 26 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Дейнеко Татьяна Александровна, канд. тех. наук, доцент кафедры кибернетики, факультет компьютерных наук, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, г. Омск, Россия; ведущий инженер-программист управления информатизации, Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия; DeunekoTA@omsu.ru; ORCID: 0000-0002-1637-6358

Епанчинцева Ольга Леонидовна, начальник управления информатизации, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, г. Омск, Россия; EOL@omsu.ru; ORCID: 0000-0003-0345-5935

Родюков Александр Витальевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры корпоративных информационных систем, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), г. Москва, Россия; rodiukov.av@mipt.ru; ORCID: 0000-0001-8815-1791

В 2020/2021 учебном году в Омском государственном университете им. Ф. М. Достоевского (ОмГУ) обучается порядка 8300 студентов на 12 факультетах (в институтах). Аудиторный фонд составляет более 400 аудиторий в девяти учебных корпусах, разнотупленно расположенных друг от друга. Учебный процесс обеспечивают более 600 преподавателей. Расписание на один семестр составляет приблизительно на 5000 дисциплин, для каждой из которых указывается не менее двух типов занятий

(лекции, практические занятия, семинарские занятия и т. п.) [1].

В рамках проекта «Электронное расписание» в Омском государственном университете [2] были выдвинуты требования к информационной системе, на базе которой планировалось автоматизировать процесс составления расписания:

- составление расписаний в ручном, автоматическом, смешанном режимах, по помещениям, по группам студентов, по преподавателям;

- наличие удобной формы «шахматка» для быстрой ручной модификации расписания перетаскиванием занятий методом «drag&drop»;
- составление расписаний в разрезе семестров, кафедр, типа расписания, периода, на который составлено расписание;
- консолидация расписаний, составленных для разных факультетов;
- выбор произвольной периодичности расписания (неделя, две недели, семестр, фиксированный период и т. д.);
- учет при составлении расписания параллельных занятий, разбиения на подгруппы и потоковые лекции, максимально допустимого количества занятий в день для группы студентов или преподавателя;
- открытый исходный код с возможностью самостоятельных доработок и разработки произвольных печатных форм под индивидуальные требования вуза.

По итогам анализа существующих на рынке программных продуктов [3–11] было принято решение о приобретении и внедрении автоматизированной системы «1С:Автоматическое составление расписания. Университет» («1С:АСР.Университет»)[12–18].

В «1С:АСР.Университет» используются понятия «виртуальная аудитория» и «виртуальный преподаватель», которые помогали составить расписание при некоторой неопределенности исходных данных. Однако при внедрении системы пришлось ввести дополнительные понятия, например, «фиктивные группы» [19] — таковыми, в частности, являются группы по изучению иностранного языка, которые формируются из студентов разных учебных групп по уровню знания этого языка. Введены также дополнительные признаки, характеризующие студенческие группы («Основная группа» — для полноценной группы студентов, «Входит целиком в основную» — для подгрупп, указываемых в сетке расписания).

Спецификой ОмГУ является наличие большого количества (175 на конец 2020 года) основных образовательных программ разного уровня (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура, СПО) естественного, гуманитарного, творческого направлений с различным количеством контрольных цифр приема на них, с разными типами занятий и сложившейся практикой их проведения.

Особенности университета, с которыми приходится считаться при составлении расписания:

- Территориально корпуса университета расположены на существенном расстоянии друг от друга.
- Для каждого факультета расписание составляется своим диспетчером.
- За каждым факультетом закрепляются аудитории определенного корпуса.
- Некоторые занятия (физкультура, ОБЖ и др.) проводятся в специализированных аудиториях в определенных корпусах.
- Распространена практика модульного проведения той или иной дисциплины, когда в сетке

занятий у одной группы несколько лекций меняют практические занятия одной краткосрочной дисциплины, а затем в это же время ставится другая краткосрочная дисциплина (у другого преподавателя, в другой аудитории). В терминах «1С:АСР.Университет» это означает наличие нескольких графиков учебного процесса.

- Данные о нагрузке преподавателей, используемые для загрузки в «1С:АСР.Университет», формируются в собственной информационной системе ОмГУ ИИАС «Учебный процесс» [20], причем проблемы обмена данными между этими системами усугубляются тем, что в ИИАС «Учебный процесс» нагрузка составляется без учета распределения преподавателей по конкретным группам студентов, а в «1С:АСР.Университет» это является обязательным условием заполнения исходных данных для расписания.
- Из-за оптимизации нагрузки, которой вынуждены следовать факультеты, могут формироваться потоки из групп разных курсов — как для лекций, так и для практических занятий, малочисленные группы могут объединяться с подгруппами больших групп. Такие «поточные» занятия проводятся в одной аудитории одним преподавателем.
- Занятия по физкультуре и иностранному языку проводятся потоками, которые в отличие от описанных выше ведутся несколькими преподавателями в нескольких аудиториях в одно время.
- Индивидуальная нагрузка преподавателей на учебный год утверждается вплоть до середины октября. Это связано как с фактическими результатами коммерческого приема на первый курс, так и с трудностями подбора кадров в соответствии с аккредитационными требованиями.

Для демонстрации разнообразия групп и подгрупп рассмотрим пример расписания, формируемого в Институте математики и информационных технологий ОмГУ (рис. 1).

Пример фиктивной группы — группа МПБ-802-О из 15 студентов направления «Прикладная математика и информатика», которая в расписании участвует то как целая группа (наравне с МПБ-803-О и МПБ-804-О — двумя полными группами этого же направления по 30 человек), то как подгруппа общей группы (объединенной с малочисленной группой ММС-801-О специальности «Фундаментальные математика и механика») (см. рис. 1). Более того, студенты этой группы перемешиваются наравне со студентами остальных групп этого курса для посещения занятий по физкультуре и иностранному языку (когда весь курс разбивается на подгруппы по уровню подготовки по данной дисциплине).

Таким образом, состав фиктивной группы может меняться в зависимости от дисциплины, типа занятия, уровня подготовки студента по дис-

		201_____ г.			
Расписание учебных занятий на 2018/2019 учебный год					
Факультет (институт)		Институт математики и информационных технологий			
Курс		1			
Семестр		2			
Форма обучения		очная			
время*	ММС-801-О Фундаментальные математика и механика	МПБ-802-О Прикладная математика и информатика	МПБ-803-О Прикладная математика и информатика	МПБ-804-О Прикладная математика и информатика	
8.00-9.35					
9.45-11.20	Алгебра и геометрия, 1 – 215 Мельников Е.В.		Математический анализ 1– 105 доц. Добровольский С.М.	Информатика, 1 – 120 ст. пр. Бахта Н.С.	Математический анализ, 1 – 210 доц. Семенов А.М.
11.30-13.05	(лекция) ИНФОРМАТИКА 1 – 214 ст. пр. Бахта Н.С.				
13.45-15.20	1-16 нед. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК доц. Жилина Л.В. 1 – 205, ст. пр. Сиволанова И.А. 1 – 210, доц. Закотнова И.В. 1 – 105, ст. пр. Оленева С.Р. 1 – 206, ст. пр. Здриковская Т.А. 1 – 215, ст. пр. Василиди Д.Г. 1 – 218				
15.30-17.05	1-14 нед. ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ (элективная дисциплина) доц. Салугин Ф.В. 2 кор. – 46, доц. Сиренко Ю.И. 2 кор. – 46, пр. Антипенко А.И. 6 кор. – 115, ст. пр. Бацевич А.Э. 6 кор. – 115				
8.00-9.35					Информатика, 1 – 120 ст. пр. Ушакова Е.В.
9.45-11.20	и/и ИСТОРИЯ 1 – 214 проф. Волошина В. Ю.			и/и Информатика, 1 – 215 ст. пр. Ушакова Е.В.	
11.30-13.05	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, 1 – 214 проф. СТРУГОВ Ю.Ф.				
13.45-15.20	Математический анализ 1 – 206 доц. Исаченко И.А.	Информатика, 1 – 120а ст. пр. Бахта Н.С.	Математический анализ, 1 – 205 доц. Семенов А. М.	Математический анализ, 1 – 215 проф. Стругов Ю.Ф.	
15.30-17.05		Математический анализ, 1 – 215 проф. Стругов Ю.Ф.			
8.00-9.35			Алгебра и геометрия 1– 215 доц. Кукина Е.Г.		
9.45-11.20	АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ, 1 – 214 доц. КУКИНА Е.Г.				
11.30-13.05	Информатика, 1 – 120а ст. пр. Бахта Н.С.	Математический анализ, 1 – 215 проф. Стругов Ю.Ф.	Математический анализ 1– 206 доц. Добровольский С.М.	Информатика, 1 – 120 ст. пр. Ушакова Е.В.	Алгебра и геометрия 1– 105 доц. Кукина Е.Г.
			Информатика		

Рис. 1. Пример реального расписания, составленного вручную

циплине, наличия преподавателей для проведения дисциплины.

Признак фиктивной группы проставляется автоматически во время загрузки учебной нагрузки, что позволяет сократить время на предварительную ручную работу по назначению потоков и зависимых подгрупп, которая проводится перед запуском алгоритма автоматического составления расписания. Полностью исключить такую работу не представляется возможным.

Проект по внедрению электронного расписания в ОмГУ начинался в 2018 году с обучения сотрудников и изучения системы «1С:АСР.Университет», самостоятельных попыток формирования расписания (и автоматического, и вручную — по созданному диспетчерами «бумажному» варианту). Непосредственно эту работу вели два программиста управления информатизации и учебный отдел ОмГУ (начальник отдела и диспетчеры семи корпусов — как обладатели информации о составлении расписания в вузе).

Кроме того, в вузе была проведена большая работа по систематизации сложившихся в университете бизнес-процессов составления расписания. В 2019 году был заключен договор с разработчиком программного продукта — компанией ООО «Большие числа» [22] для модернизации «1С:АСР.Университет» под особенности вуза, а в 2020 году специально для ОмГУ были переделаны экранные и печатные формы под особенности работы диспетчеров, поскольку то, что было изначально, конечного пользователя не устраивало.

Примеры модифицированных для ОмГУ печатных и экранных форм в «1С:АСР.Университет» представлены на рисунках 2–6.

Все эти нововведения позволили провести тестовые запуски автоматического составления расписания на весенний семестр 2019/2020 учебного года для трех факультетов университета (юридического, культуры и искусств, философии и теологии) на выверенных исходных данных в терминах учебных планов «1С:АСР. Университет». В весеннем семестре 2019/2020 учеб-

Печать расписания по группам

Печать по группам | Печать для курса

По документу: За период

Период: 01.02.2020 - 30.06.2020 Сценарий: 1-я смена; 1 неделя

Подразделение: Исторический факультет Список групп:

Настройки

Наименование организации: ФГБОУ ВО "ОмГУ им. Ф.М. Достоевского"

Форма обучения:

☐ Масштабировать шрифт объединенных ячеек

Утверждение / Согласование

Проректор по учебной работе: должность

Декан факультета/Директор института: должность

Начальник учебного отдела: должность

Рис. 2. Модернизированная экранная форма для выбора вариантов печати расписания

ного года отлажен полный цикл работ в системе — от загрузки данных из системы распределения индивидуальной нагрузки преподавателей до публикации составленного в «1С:АСР.Университет» расписания на официальном сайте ОмГУ: <http://omsu.ru> и дублирования этих данных чат-ботом в сети «ВКонтакте» [23–25].

Следующим этапом станет публикация данных электронного расписания в личном кабинете каждого студента.

Основными проблемами эксплуатации системы остаются организационные (например, нагрузка на

некоторых факультетах утверждается всю первую половину семестра), а также человеческий фактор. Сложности для автоматического составления расписания добавили реалии настоящего времени, связанные с COVID-19: не допускать к очному проведению учебных занятий педагогов старше 65 лет, пересмотреть режим занятий, изменив время начала занятий и проведения перерывов для разведения потоков учащихся, и т. д. [26].

Тем не менее проект электронного расписания в ОмГУ доведен до логического завершения, систе-

1С:Предприятие - 1С:Автоматизированное составление расписания. Университет, редакция 1.1

ФайлПравкаОперацииСправочникиУчебный план и нагрузкаПредпочтения и ограниченияРасписаниеУправление помещениямиСервисОкнаСправка

Печать документа

ПечатьКопия

Все действия

ФГБОУ ВО "ОмГУ им. Ф.М. Достоевского"

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

" " 20 г.

РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ (2 Семестр 2019/2020)

3 Курс, Форма обучения

Дни Неделя	Часы Занятия	ХХБ-701-О-01 Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов				ХХБ-701-О-02 Аналитическая химия			ХХБ-702-О-02 Аналитическая химия			
		ХХБ-701-О-02/1	Ауд.	ХХБ-701-О-02/2	Ауд.	ХХБ-702-О-02/1	Ауд.		Ауд.		Ауд.	
Понедельник	8:00					Химическая технология (Прак) доцент Дюсембаева А.А.	1-101					
	9:35											
	9:45					Химическая технология (Лек) доцент Дюсембаева А.А.					1-241	
	11:20					Педагогика (Лек) доцент Костенко О.Е.					1-242	
	11:30											
	13:05											
	13:45					Химическая технология (Лаб) доцент Дюсембаева А.А.	1-409					
	15:20					Химическая технология (Лаб) доцент Дюсембаева А.А.	1-409					
Вторник	8:00					Органическая химия (Лаб) доцент Косточенко А.С.	1-412					
	9:35											
	9:45					Органическая химия (Лаб) доцент Косточенко А.С.	1-412					
	11:20					Органическая химия (Лаб) доцент Косточенко А.С.	1-412					
	11:30											
	13:05											
	13:45											
	15:20											

Панель функций

Расписание

Печать расписания по группам

Печать документа

Для получения подсказки нажмите F1

CAP

NUM

Рис. 3. Модернизированная печатная форма расписания на курсе (на период)

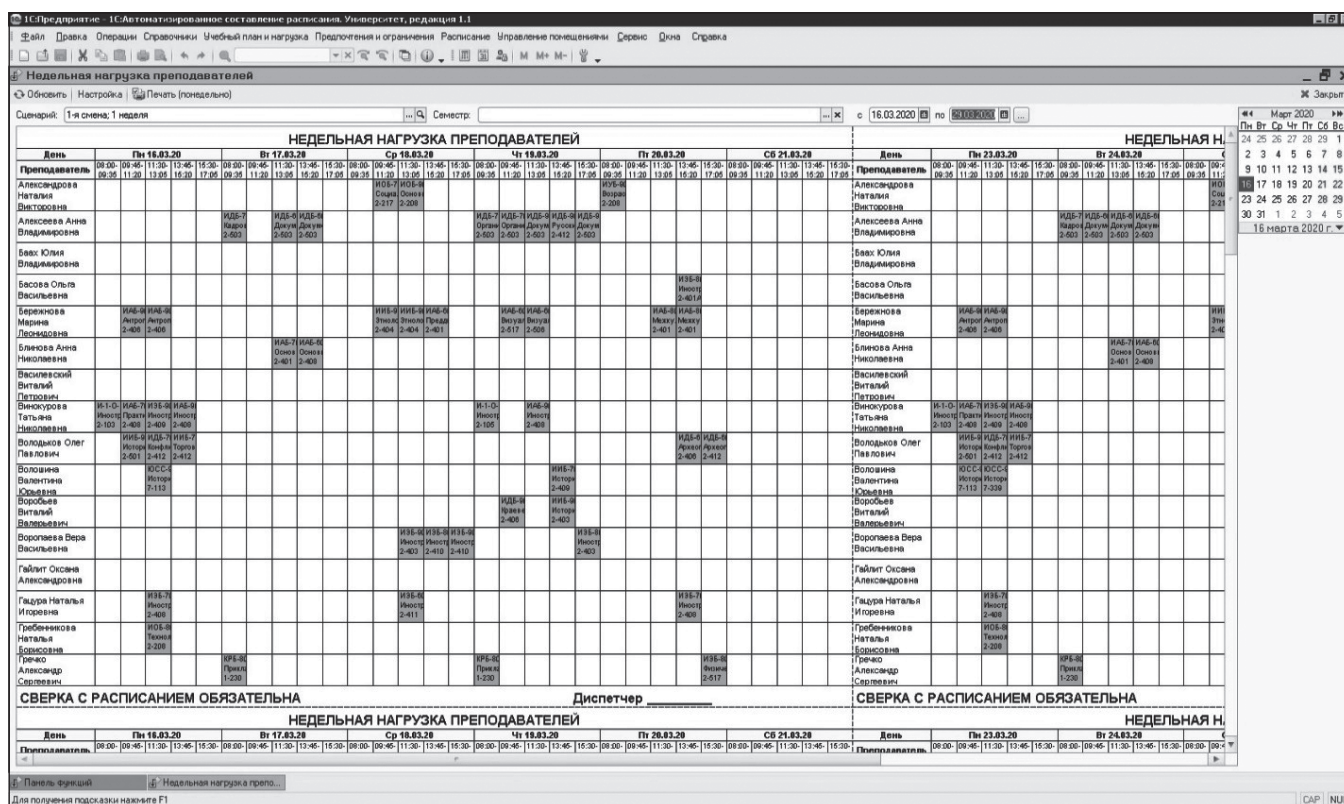


Рис. 6. Модернизированная экранная форма расписания по преподавателям
(на печать выводится аналогично визуальному представлению на экране)

ма адаптирована и настроена от загрузки данных в «1С:АСР.Университет» до публикации данных в открытых источниках сети Интернет. Далее должны следовать организационные решения со стороны руководства вуза в отношении внедрения системы в ежедневную работу конечных пользователей.

Список использованных источников

1. ОмГУ — Сведения об образовательной организации. <https://omsu.ru/sveden/>
2. Дейнеко Т. А., Епанчинцева О. Л. Некоторые результаты перехода к электронному расписанию в ОмГУ // Математическое и компьютерное моделирование. Сборник материалов VIII Международной научной конференции, посвященной памяти А. Л. Иозефера. Омск: ОмГУ, 2020. С. 298–300. http://fkn.univer.omsk.su/nauka/Conf/2020/VIII_MCM_Conf_2020.pdf
3. Краснянская С. А. Автоматизированные системы составления расписания // Молодой ученый. 2019. № 13. С. 45–46. <https://moluch.ru/archive/251/57597/>
4. Экспресс-расписание ВУЗ Сетевая. <https://pbprog.ru/catalog/timetable/383>
5. БИТ.ВУЗ.Расписание. <https://omsk.1cbit.ru/1csoft/bit-vuz-raspisanie/>
6. Модуль «Расписание» системы «Магеллан». <https://magellanius.ru/modules/schedule/>
7. GS-Ведомости. <http://gs-vedomosti.ru/>
8. 1С:Автоматическое составление расписания. <http://largetnumbers.ru/software/>
9. Функциональные возможности системы «1С:Автоматическое составление расписания. Университет». https://solutions.1c.ru/catalog/asp_univer/features
10. Толстых Е. С., Толстых А. А. Автоматизация составления расписания в системе управления учебным про-

цессом // Территория науки. 2014. № 1. С. 40–45. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22992410>

11. Танаев В. С., Шкуба В. В. Введение в теорию расписаний. М.: Наука, 1975. 256 с.

12. Кедри В. С., Родюков А. В. Ключевые факторы развития информационной системы управления вузом на базе платформы «1С:Предприятие 8» // Информатика и образование. 2019. № 3. С. 17–26. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-17-26

13. Лазарев А. А., Гафаров Е. Р. Теория расписаний. Задачи и алгоритмы. М.: МГУ, 2011. 223 с.

14. Gafarov E. R., Dolgui A., Werner F. A new graphical approach for solving single machine scheduling problems approximately // International Journal of Production Research. 2014. Vol. 52. Is. 13. P. 3762–3777. DOI: 10.1080/00207543.2014.922708

15. Гафаров Е. Р. Программные решения для составления и корректировки школьного расписания в соответствии с требованиями СанПиН и ФГОС // Информатика и образование. 2016. № 3. С. 30–32. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25934687>

16. Gafarov E. R., Lazarev A. A., Werner F. Single machine scheduling with generalized total tardiness objective function. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universitaet, 2010. 6 p. <http://www.math.uni-magdeburg.de/~werner/preprints/p10-10.pdf>

17. Gafarov E. R., Lazarev A. A., Werner F. Classical combinatorial and single machine scheduling problems with opposite optimality criteria. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universitaet, 2010. 15 p.

18. Гафаров Е. Р., Лазарев А. А. Математические методы оптимизации при составлении учебного расписания // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 13-й международной научно-практической конференции. М.: 1С-Паблишинг, 2013. С. 51–55.

19. Дейнеко Т. А., Епанчинцева О. Л. Особенности перехода от ручного к автоматизированному составлению распи-

сания в ОмГУ // Омские научные чтения — 2019. Материалы Третьей Всероссийской научной конференции. Омск: ОмГУ, 2019. С. 932–934. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42822055>

20. Епанчинцева О. Л., Ворошилов В. В., Костюшина Е. А., Погромская Т. А. Патент «Интегрированная информационно-аналитическая система «Учебный процесс» (ИИАС «Учебный процесс»)».

21. А. с. 2011612300 РФ, Роспатент. Интегрированная информационно-аналитическая система «Учебный процесс» (ИИАС «Учебный процесс») / Епанчинцева О. Л., Ворошилов В. В., Костюшина Е. А., Погромская Т. А. № 2010617657; заявл. 06.12.2010; опубл. 18.03.2011. Бюл. № 2(75). С. 329.

22. Дейнеко Т. А., Бобров Д. А. Чат-бот ВКонтакте «Расписание занятий ОмГУ» // Математические струк-

туры и моделирование. 2020. № 3. С. 117–122. DOI: 10.24147/2222-8772.2020.3.117-122

23. Anadea. What is a Chatbot and how to use it for your business // Medium. 2018. <https://medium.com/swlh/what-is-a-chatbot-and-how-to-use-it-for-your-business-976ec2e0a99f>

24. User Long Poll API. https://vk.com/dev/using_longpoll

25. МР 3.1/2.1.0205-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. 2.1. Коммунальная гигиена. Рекомендации по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в образовательных организациях высшего образования. Методические рекомендации. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358801/

ELECTRONIC SCHEDULE AT THE UNIVERSITY ON THE BASIS OF 1C:AUTOMATED SCHEDULING. UNIVERSITY ON THE EXAMPLE OF OMSK STATE UNIVERSITY

T. A. Deyneko^{1,2}, O. L. Epanchintseva¹, A. V. Rodyukov³

¹ Dostoevsky Omsk State University
644077, Russia, Omsk, prospect Mira, 55A

² Omsk State Technical University
644050, Russia, Omsk, prospect Mira, 11

³ Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University)
117303, Russia, Moscow, ul. Kerchenskaya, 1A, building 1

Abstract

Automating scheduling is a classic task in learning management systems. The process of scheduling is, in a sense, the final one in the chain of support of educational activities, and its automation reveals all inconsistencies and shortcomings of the previous processes. In order for the scheduling to be automated as much as possible, a lot of various initial information should be processed in the information systems of the university — curricula, staff, workload, schedule of the educational process, contingent of students, classroom fund. It is especially difficult for universities with educational programs of various orientations — natural science, humanitarian, creative, etc., which have specific principles for organizing and conducting classes.

The level of automation of educational activities at Dostoevsky Omsk State University, a classical university with a wide variety of types of educational programs, made it possible to tackle the task of scheduling. However, during the implementation of the automated scheduling system, the project team faced a number of problems.

The article describes the results of the project for the transition to an electronic schedule in Dostoevsky Omsk State University using the circulation software product 1C:Automated scheduling. University based on the 1C:Enterprise 8.3 system. Initial data on the individual workload of teachers, the classroom fund, the list of student groups, and the list of disciplines were loaded into the configuration from the existing information system of design of Dostoevsky Omsk State University. Based on the results of the audit of the downloaded reference information, the initial data, including curricula, were normalized. The compiled schedule in two modes (manual and automatic) was published on the official website of the university and is used to operate a chatbot on the VKontakte network to inform students and teachers about upcoming classes.

Keywords: learning process, automated scheduling, automation of scheduling, electronic schedule, business processes of university, 1C.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-33-40

For citation:

Deyneko T. A., Epanchintseva O. L., Rodyukov A. V. Elektronnoye raspisanie v vuze na baze "1C:Avtomatizirovannoe sostavlenie raspisaniya. Universitet" na primere Omskogo gosudarstvennogo universiteta [Electronic schedule at the university on the basis of 1C:Automated scheduling. University on the example of Omsk State University]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 33–40. (In Russian.)

Received: January 26, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Tatiana A. Deyneko, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor at the Department of Cybernetics, Faculty of Computer Sciences, Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russia; Lead Software Engineer of the Informatization Department, Omsk Technical State University, Omsk, Russia; DeynekoTA@omsu.ru; ORCID: 0000-0002-1637-6358

Olga L. Epanchintseva, Head of the Informatization Department, Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russia; EOL@omsu.ru; ORCID: 0000-0003-0345-5935

Alexander V. Rodyukov, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor at the Department of Corporate Information Systems, Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University), Moscow, Russia; alexander.rodyukov@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8815-1791

References

1. *OmSU* — Svedeniya ob obrazovatel'noy organizatsii [Information about the educational organization]. (In Russian.) Available at: <https://omsu.ru/sveden/>
2. *Deineko T. A., Epanchintseva O. L.* Nekotorye rezul'taty perekhoda k ehlektronnomu raspisaniyu v OmGU [Some results of the transition to an electronic timetable at OmSU]. *Matematicheskoe i komp'yuternoe modelirovanie. Sbornik materialov VIII Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashhennoy pamyati A. L. Iozefera [Mathematical and computer modeling. Proc. VIII Int. Scientific Conf. dedicated to the memory of A. L. Josefer]*. Omsk, OmSU, 2020, p. 298–300. (In Russian.) Available at: http://fkn.univer.omsk.su/nauka/Conf/2020/VIII_MCM_Conf_2020.pdf
3. *Krasnyanskaya S. A.* Avtomatizirovannye sistemy sostavleniya raspisaniya [Automated scheduling systems]. *Molodoj uchenyj — Young Scientist*, 2019, no. 13, p. 45–46. (In Russian.) Available at: <https://moluch.ru/archive/251/57597/>
4. *Ehkspress-raspisanie VUZ Setevaya* [Express Schedule University Network]. (In Russian.) Available at: <https://pbprog.ru/catalog/timetable/383>
5. *BIT.VUZ.Raspisanie* [BIT.VUZ.Schedule]. (In Russian.) Available at: <https://omsk.1cbit.ru/1csoft/bit-vuz-raspisanie/>
6. Modul' "Raspisanie" sistemy "Magellan" [Module "Schedule" of the "Magellan" system]. (In Russian.) Available at: <https://magellanius.ru/modules/schedule/>
7. *GS-Vedomosti*. (In Russian.) Available at: <http://gs-vedomosti.ru/>
8. *1C:Avtomaticheskoe sostavlenie raspisaniya* [1C:Automatic scheduling]. (In Russian.) Available at: <http://large-numbers.ru/software/>
9. Funktsional'nye vozmozhnosti sistemy "1C:Avtomaticheskoe sostavlenie raspisaniya. Universitet" [Functionality of the 1C:Automatic scheduling. University]. (In Russian.) Available at: https://solutions.1c.ru/catalog/asp_univer/features
10. *Tolstykh E. S., Tolstykh A. A.* Avtomatizatsiya sostavleniya raspisaniya v sisteme upravleniya uchebnym protsessom [Automation of scheduling in the educational process management system]. *Territoriya nauki — Territory of Science*, 2014, no. 1, p. 40–45.
11. *Tanaev V. S., Shkuba V. V.* Vvedenie v teoriyu raspisaniy [Introduction to scheduling theory]. Moscow, Nauka, 1975. 256 p. (In Russian.)
12. *Kedrin V. S., Rodyukov A. V.* Klyuchevye faktory razvitiya informatsionnoy sistemy upravleniya vuzom na baze platformy "1C:Predpriyatie 8" [Key factors in the development of university management information system based on 1C:Enterprise 8 platform]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 3, p. 17–26. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-3-17-26
13. *Lazarev A. A., Gafarov E. R.* Teoriya raspisaniy. Zadachi i algoritmy [Schedule theory. Tasks and algorithms]. Moscow, MSU, 2011. 223 p. (In Russian.)
14. *Gafarov E. R., Dolgui A., Werner F.* A new graphical approach for solving single machine scheduling problems approximately. *International Journal of Production Research*, 2014, vol. 52, is. 13, p. 3762–3777. DOI: 10.1080/00207543.2014.922708
15. *Gafarov E. R.* Programmnye resheniya dlya sostavleniya i korrektyrovki shkol'nogo raspisaniya v sootvetstvi s trebovaniyami SanPiN i FGOS [How to construct a school schedule easier]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2016, no. 3, p. 30–32. (In Russian.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25934687>
16. *Gafarov E. R., Lazarev A. A., Werner F.* Single machine scheduling with generalized total tardiness objective function. Magdeburg, Otto-von-Guericke-Universitaet, 2010. 6 p. <http://www.math.uni-magdeburg.de/~werner/preprints/p10-10.pdf>
17. *Gafarov E. R., Lazarev A. A., Werner F.* Classical combinatorial and single machine scheduling problems with opposite optimality criteria. Magdeburg, Otto-von-Guericke-Universitaet, 2010. 15 p.
18. *Gafarov E. R., Lazarev A. A.* Matematicheskie metody optimizatsii pri sostavlenii uchebnogo raspisaniya [Optimization mathematical methods for scheduling a curriculum]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 13-j mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii1 [New information technologies in education. Proc. 13th Int. Scientific and Research Conf.]*. Moscow, 1C-Publishing, 2013, p. 51–55. (In Russian.)
19. *Deineko T. A., Epanchintseva O. L.* Osobennosti perekhoda ot ruchnogo k avtomatizirovannomu sostavleniyu raspisaniya v OmGU [Features of transition from manual schedule to automation in Omsk State University]. *Omskie nauchnye chteniya — 2019. Materialy Tret'ej Vserossijskoj nauchnoy konferentsii [Omsk Scientific Readings — 2019. Proc. Third All-Russ. Scientific Conf.]*. Omsk, OmSU, 2019, p. 932–934. (In Russian.)
20. A. s. 2011612300 RF, Rospatent. Integrirovannaya informatsionno-analiticheskaya sistema "Uchebnyj protsess" (IIAS "Uchebnyj protsess") [Copyright certificate 2011612300 RF, Rospatent. Integrated information and analytical system "Educational process" (IIAS "Educational process")]. *Epanchintseva O. L., Voroshilov V. V., Kostyushina E. A., Pogromskaya T. A.* No. 2010617657; declared 06.12.2010; publ. 03/18/2011. Bul. No. 2 (75), p. 329. (In Russian.)
21. Bol'shie chisla. Avtomatizatsiya biznes-protsessov [Big numbers. Business process automation]. (In Russian.) Available at: <http://largetnumbers.ru>
22. *Deineko T. A., Bobrov D. A.* Chat-bot VKontakte "Raspisanie zanyatij OmGU" [Chatbot VKontakte "Schedule of OmSU classes"]. *Matematicheskie struktury i modelirovanie — Mathematical Structures and Modeling*, 2020, no. 3, p. 117–122. (In Russian.) DOI: 10.24147/2222-8772.2020.3.117-122
23. *Anadea.* What is a Chatbot and how to use it for your business. *Medium*, 2018. Available at: <https://medium.com/swlh/what-is-a-chatbot-and-how-to-use-it-for-your-business-976ec2e0a99f>
24. User Long Poll API. (In Russian.) Available at: https://vk.com/dev/using_longpoll
25. MR 3.1/2.1.0205-20. 3.1. Profilaktika infektsionnykh boleznej. 2.1. Kommunal'naya gigiena. Rekomendatsii po profilaktike novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19) v obrazovatel'nykh organizatsiyakh vysshego obrazovaniya. Metodicheskie rekomendatsii [MR 3.1/2.1.0205-20. 3.1. Prevention of infectious diseases. 2.1. Communal hygiene. Recommendations for the prevention of new coronavirus infection (COVID-19) in educational institutions of higher education. Guidelines]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358801/

УЧЕТ И АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ОТРАСЛИ «ОБРАЗОВАНИЕ» С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «1С:РЕЕСТР КАДРОВ»

А. В. Курлов¹, С. В. Виноградова²

¹ *Северо-Западный институт управления РАНХиГС*
199178, Россия, г. Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 57/43

² *ООО «Омега»*
191124, Россия, г. Санкт-Петербург, Синопская наб., д. 52А

Аннотация

В статье описывается влияние внедрения цифровых технологий на изменения в подготовке педагогических кадров, а также возможности управления профессиональной траекторией развития педагогических работников через получение оперативных данных по их профилю компетенций при помощи программного продукта «1С:Реестр кадров». Проанализированы и систематизированы основные требования к функционалу и возможностям автоматизированных информационных систем, с помощью которых должно осуществляться управление кадровым потенциалом. Приведены итоги применения программного продукта, в том числе на примере реализованного проекта в органах исполнительной власти, в рамках которого куратором проекта выступила фирма «1С», а разработчиком — компания «Омега». Отражены практические результаты внедрения программного продукта, связанные с объективностью и достоверностью данных по кадровому составу, с данными о размерах оплаты труда сотрудников органов власти, отраслевых ведомств и подведомственных им учреждений. Представленные в статье особенности функционирования информационных средств позволяют управлять доступом к системе управления кадрами, повышают производительность труда кадровых служб и сокращают расходы на организацию их работы. Также становится возможным управление кадровым резервом на основании объективных данных о развитии компетенций и актуализации профессиональной траектории развития сотрудников.

Ключевые слова: кадры для цифровой экономики, реестр кадров, педагогические работники, компетенции, «1С».

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-41-48

Для цитирования:

Курлов А. В., Виноградова С. В. Учет и анализ кадрового потенциала в отрасли «Образование» с применением программного продукта «1С:Реестр кадров» // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 41–48.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Курлов Алексей Викторович, директор Центра «Проектный офис», Северо-Западный институт управления РАНХиГС, Санкт-Петербург, Россия; kurlav-av@ranepa.ru; ORCID: 0000-0003-3089-7288

Виноградова Светлана Владимировна, руководитель отдела продвижения, ООО «Омега», Санкт-Петербург, Россия; vins@gkomega.ru; ORCID: 0000-0003-4343-9972

1. Введение

Существующие экономические и технологические тренды оказывают значительное влияние на подходы к развитию и совершенствованию компетенций обучающихся и педагогических работников. Появление и внедрение новых технологий, программных продуктов одновременно предъявляют более высокие требования к образовательным учреждениям и открывают для них новые возможности.

Начнем с глобальных вызовов — это обучение на протяжении всей жизни, «long life learning». Абсолютно очевидно, что сегодня уже недостаточно хорошо выучиться один раз и использовать эти знания всю жизнь. Регулярно появляется необходимость в углублении или расширении набора профессиональных компетенций, в освоении дополнительных навыков. Таким образом, практически неотъемлемым элементом профессионального и личного развития как сотрудника, так и обучающегося можно считать мониторинг текущего уровня подготовки,

а также построение траектории дальнейшего развития. Такую возможность как раз и призвана дать цифровизация системы образования — как на уровне процессов, так и в области подходов к хранению, обмену и передаче данных. Крайне важным и актуальным становится внедрение автоматизированных информационных систем, способных динамично управлять кадровым потенциалом, анализировать профессиональный профиль компетенций, а также формировать профессиональную траекторию развития педагогических работников.

Обязательным функционалом таких систем должны стать следующие возможности:

- получение данных из нескольких источников (интеграция);
- быстрый и удобный анализ больших объемов данных;
- графический способ отражения данных (визуализация).

Также внедряемые информационные системы должны обеспечить:

- построение аналитической и управленческой отчетности в различных срезах;
- формирование сводных таблиц;
- комплексную аналитику образовательной деятельности организации;
- построение необходимых графиков, демонстрирующих основные тренды в деятельности организации.

В рамках автоматизированной системы профиль педагогического работника должен содержать в себе информацию о профессиональной компетентности педагога, включая данные о цифровых компетенциях, предметных знаниях и гибких навыках сотрудника. Внедряемые системы профессиональных профилей компетенций и профессиональных траекторий развития должны быть легко интегрируемы с иными программами образовательного учреждения, а также адаптированы для бесшовного взаимодействия с информационными продуктами других учреждений, например, высших учебных заведений, организаций дополнительного образования, компаний будущих работодателей [1, 2].

Появление возможностей отслеживания текущего уровня подготовки педагогических работников и получения оперативных достоверных данных по их профилю компетенций позволит осуществлять многофакторный анализ кадрового потенциала, а также производить непрерывный мониторинг кадрового состава в целом [3, 4].

Программный продукт «1С:Реестр кадров», предназначенный для повышения эффективности управления кадровым потенциалом педагогических работников, консолидирует данные о кадровом составе и заработной плате в организациях, позволяет получить наборы аналитических отчетов по персоналу, финансовым показателям и затратам на фонд оплаты труда, отчеты по численности, а также содержит в себе отраслевые формы отчетности, характерные для учреждений образования. В связи с тем что достоверность данных, представляемых для анализа, зависит от полноты ведения учета в базах источника, система предусматривает формирование отдельной категории отчетов для администраторов, позволяющих контролировать полноту предоставляемой информации.

За прикладной характер и высокую практическую значимость результатов региональный кейс на основе системы управления кадрами «1С:Реестр кадров» в 2019 году получил поддержку АНО «Цифровая экономика» и был внесен в базу эффективных кейсов цифровой трансформации для развития цифровой экономики в субъектах Российской Федерации [5–7].

2. Возможности применения системы «1С:Реестр кадров» для управления кадровым потенциалом

Концепция структуры системы «1С:Реестр кадров» на уровне региона или отраслевого ведомства выглядит следующим образом. Источником данных

выступает конфигурация «1С:Зарплата и кадры государственного учреждения». Все функции по ведению кадрового и зарплатного учета в каждой организации остаются за организациями, а в «1С:Реестр кадров» идет получение пакетов (наборов) заранее определенных данных по кадровому составу сотрудников, по начислениям сотрудникам и по штатному расписанию. Полученные данные формируются в консолидированные оперативные отчеты для руководителей организаций, на основании которых получается разноуровневая аналитика для принятия управленческих решений [5, 8].

Идентификация сотрудников производится по страховому номеру индивидуального лицевого счета (СНИЛС), что обеспечивает возможность анализа данных, в том числе с учетом совместительства в нескольких организациях.

В результате можно получить данные по кадровому составу педагогических работников в разрезе региона, города, района, организации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2013 года № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций» [9], включая сведения о повышении квалификации, результатах прохождения аттестации, квалификационной категории, видах занятости (рис. 1).

Консолидированные отчеты покажут численность работников в отрасли по возрастам, категориям, стажу, полу, образованию и другим параметрам.

Анализ квалификационных показателей позволяет получить данные по образованию, дополнительному обучению, повышению квалификации, результатам аттестации и т. д. для формирования кадрового резерва, контроля квалификационного уровня работников, совершенствования организационных структур (рис. 2).

В системе «1С:Реестр кадров» также доступны сводные данные о размерах оплаты труда сотрудников в режиме реального времени с возможностью детализации по видам начислений, как следствие, обеспечивается высокий уровень мониторинга и контроля их соответствия «майским указам» Президента РФ [9], включая анализ доплаты как по основному месту работы, так и в организациях внешнего совместительства. Также можно получить сводный отчет ЗП-Образование по всем подведомственным организациям и проконтролировать правильность предоставленных отчетных данных от каждого подведомственного учреждения (рис. 3).

Дополнительно можно отметить специализированный отчет для контроля заполненности данных в базах-источниках. Он показывает информацию по количеству и проценту загруженности исходных данных по сотрудникам как в целом по региону, области, отрасли, так и с возможностью расшифровки до уровня организации и физических лиц с незаполненными данными (рис. 4). Таким образом, можно гарантировать получение полных и достоверных

←

→

☆

Сформировать

Выбрать вариант...

Настроить...

Сведения о работниках организации

Дата отчета: 31.01.2015

Вид аттестации:

Больше

Регион:

В группе

Отрасль:

Образование

Организация:

Фамилия Имя Отчество:

Количество занимаемых ставок в РК:

Больше

Возраст лет:

Больше

Средняя заработная плата:

Меньше

Количество занимаемых ставок в РК:

Больше

Фамилия Имя Отчество:

Параметры:

Дата отчета: 31.01.2015

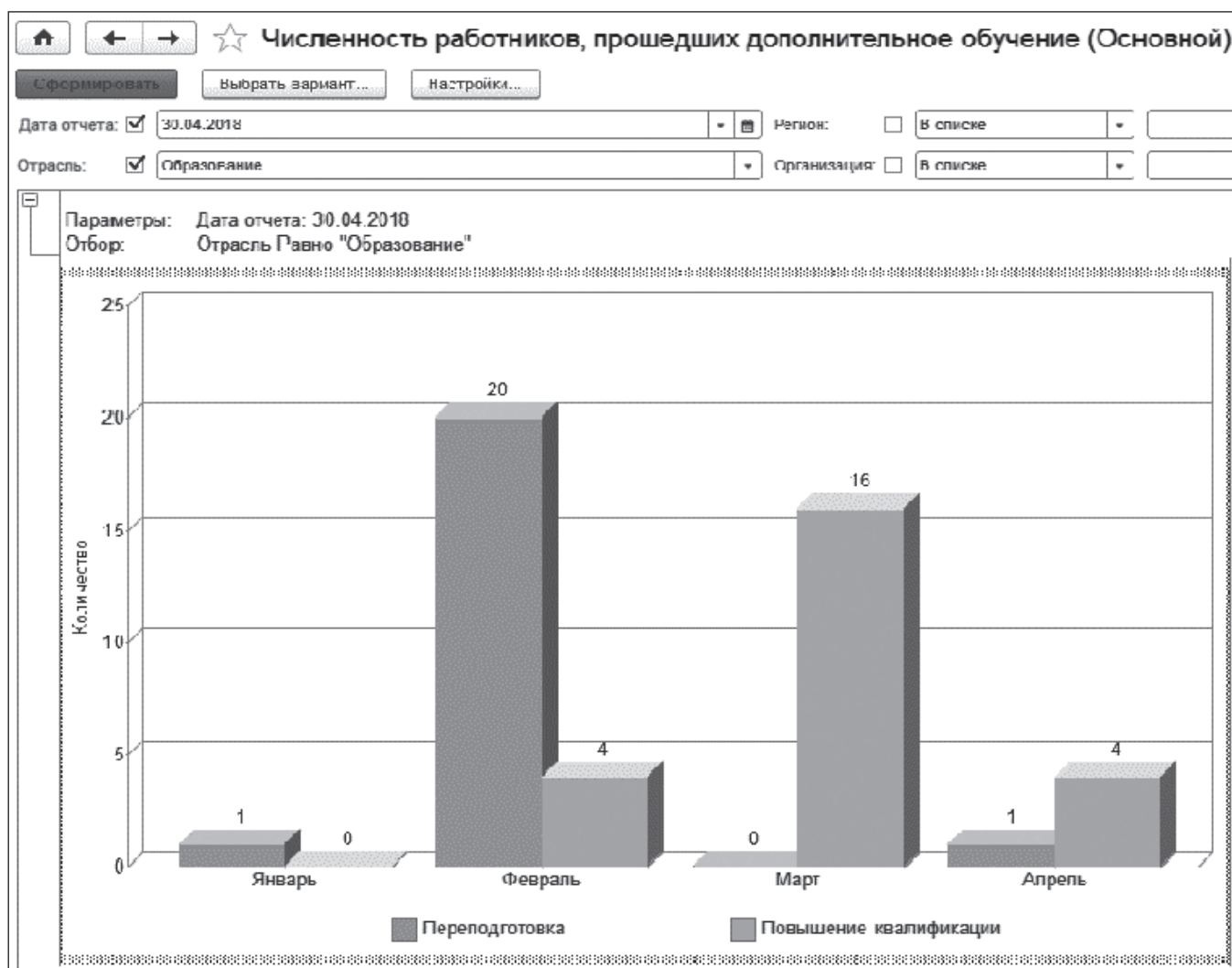
Отбор:

Вид аттестации: "Образование"

Сведения о работниках организации

Регион	Отрасль	Организация	Фамилия Имя Отчество	Осн.р аб.	Общий стаж	Непрерывный стаж	Подразделение	Должность	Категория должности госслужбы	Должность госслужбы	Категория должности по строке мониторинга	Код категории персонала
Количество занимаемых ставок в организации	Количество занимаемых ставок в РК	Средний доход	Средняя заработная плата	Численность сотрудников	Возраст лет	Образование (вид образования, учебное заведение, дата выдачи документа об образовании, специальность, квалификация)	Повышение квалификации, профессиональная переподготовка (год)	Дата проведения аттестации	Результат аттестации			
90,75	90,75	81 521,88	3 525 484,41	108	47							
Образование	90,75	81 521,88	3 525 484,41	108	47							

Рис. 1. Сводный отчет «Сведения о работниках организации»



а

Численность работников, прошедших дополнительное обучение (Расшифровка)

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Дата отчета: ☒ 30.04.2018 | Регион: ☐ В списке | Отрасль: ☒ Равно | Образование | Организация: ☐ В списке

Параметры: Дата отчета: 30.04.2018
Отбор: Отрасль Равно "Образование"

Регион	Переподготовка	Повышение квалификации
Отрасль	Количество	Количество
Организация		
Месяц		
Физическое лицо		
Ивановский район	22	24
Образование	22	24
ЗКГУ Образование3	22	24
Январь	1	
Февраль	20	4
Март		16
Апрель	1	4
Итого	22	24

Февраль 22
Переподготовка: 20

б

Рис. 2. Сводный отчет «Численность работников, прошедших дополнительное обучение»:
а — основной; б — расшифровка

Сведения о начисленной заработной плате сотрудников по категориям должностей															
Период отчета: 01.01.2018 - 31.12.2018		Настройка...		Организация: ☐ ЗСГУ Образование3											
Регистр: ☐ В группе	Отрасль: ☒ Образование														
Категория персонала	Код категории персонала	№ строки	Средняя численность работников, человек		Фонд начисленной заработной платы работников за отчетный период, тыс. руб. с одним десятичным знаком			Фонд начисленной заработной платы работников по источникам финансирования, тыс. руб. с одним знаком							
			Списочного состава (без внешних совместителей)	Внешних совместителей	Всего	В том числе по внутреннему совместительству	Внешних совместителей	за счет средств бюджетов всех уровней (субсидий)	ОМС	средства от приносящей доход деятельности	за счет средств бюджетов всех уровней (субсидий)	ОМС	Из гр. 7 внешних совместителей	за счет средств бюджетов всех уровней (субсидий)	ОМС
всего работников (сумма строк 02-05, 07, 08, 11, 14, 17-19, 21, 23-28)		1	155,33	5,11	22 581 282,30	22 232 700,90	348 581,40	1 075 500,00							
Руководитель организации	101	2	7,00		765 000,00	765 000,00		765 000,00							
Заместители руководителей и руководители структурных подразделений их заместители, иные руководители	102	3	36,03		8 763 795,40	8 763 795,40									
Педагогические работники дошкольных образовательных учреждений	201	4													
Педагогические работники общеобразовательных учреждений, кроме учителей	211	5													
Учителя	212	6													
Педагогические работники образовательных учреждений дополнительного образования детей	221	7	1,00		85 500,00	85 500,00		85 500,00							
Педагогические работники образовательных учреждений НПО, кроме преподавателей и мастеров производственного обучения	231	8													
Преподаватели образовательных учреждений НПО	232	9													
Мастера производственного обучения образовательных учреждений НПО	233	10													
Педагогические работники образовательных учреждений СПО, кроме преподавателей и мастеров производственного обучения	241	11	12,00		1 446 095,90	1 446 095,90									
Преподаватели образовательных учреждений СПО	242	12	6,00		1 410 850,90	1 410 850,90									
Мастера производственного обучения образовательных учреждений СПО	243	13	4,73		1 357 632,70	1 357 632,70									
Педагогические работники учреждений доп. проф. образования для специалистов, имеющих среднее образование, кроме преподавателей и мастеров произв. обуч.	251	14													
Преподаватели учреждений доп. проф. образования для специалистов, имеющих среднее профессиональное образование	252	15													
Мастера производственного обучения учреждений доп. проф. образования для специалистов, имеющих	253	16													

Рис. 3. Сводный отчет «Сведения о начисленной заработной плате сотрудников по категориям должностей»

Отчет о степени загруженности данных по организациям (полный) (Основной)

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Установить стандартные настройки

Дата отчета: ☒ Начало этого дня | Отрасль: ☒ Образование

Регион: ☐ В группе из списка | Организация: ☐ В списке

Отчет о степени загруженности данных по организациям

На дату:

А) Анализ заполнения по перечисленным таблицам с данными:

Наименование таблиц	Количество физ.лиц	Количество загруженных строк	Процент загруженности и данных
Персональные данные Физические Лица	692	692	100,00
Гражданство	692	237	34,25
Знание Языков	692	2	0,29
Классные Чины Ранги	692	692	100,00
Контактная Информация	692	692	100,00
Образование Физических Лиц	692	616	75,14
Профессии	692	692	100,00

Рис. 4. Отчет о степени загруженности данных по организациям

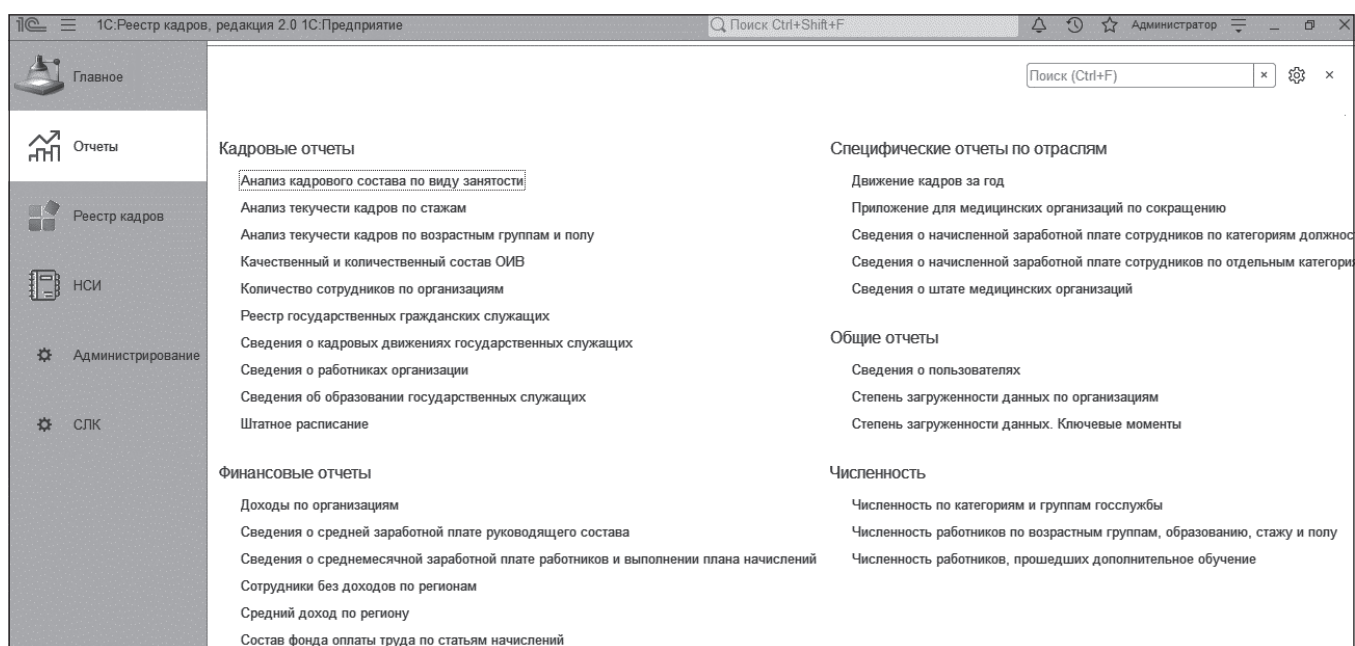


Рис. 5. Перечень отчетов в системе «1С:Реестр кадров»

данных для принятия последующих управленческих решений.

В целом в системе «1С:Реестр кадров» представлено более двадцати различных отчетов. Они разделены на пять смысловых групп (рис. 5). Все отчеты настраиваются по дате или периоду отчета. Можно подобрать регион или несколько регионов, отрасль или несколько отраслей, организацию или несколько организаций. В некоторых отчетах есть дополнительные отборы из специфических для отчета справочников.

3. Примеры использования и выводы

Как пример использования системы «1С:Реестр кадров» в отрасли «Образование» можно привести проект с органами исполнительной власти Новгородской области [6, 10]. В результате внедрения системы «1С:Реестр кадров» руководству стали доступны сводная информация о кадровом составе педагогических работников (должности, категории должностей, сведения о повышении квалификации, результаты

прохождения аттестации, квалификационные категории, виды занятости), а также сводная информация об уровне дохода сотрудников с учетом совместительства в нескольких организациях. Сведения получаются оперативно, без использования недостоверных и ошибочных данных, которые возможны при ручном сборе информации, поступающей от учреждений.

Подтвержденными результатами использования системы «1С:Реестр кадров» являются следующие:

- полные, объективные и достоверные данные по кадровому составу и данные о размерах оплаты труда сотрудников органов власти, отраслевых ведомств и подведомственных им учреждений, доступные в режиме реального времени;
- появляется доступ к системе управления кадрами 100 процентов подведомственных учреждений, что повышает производительность труда кадровых служб и сокращает расходы на организацию их работы;
- становится возможным управление кадровым резервом подведомственных учреждений на основании объективных данных о развитии компетенций и актуализации профессиональной траектории развития сотрудников.

Список использованных источников

1. Курлов А. В., Удахина И. С. Математическая модель подготовки специалиста в инновационной области // Формирование электронной культуры в процессе непрерывного образования: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов участников Ежегодной Международной междис-

циплинарной конференции. СПб.: СПбУТУиЭ, 2016. С. 169–172. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26333068>

2. Афанасьева Л. А., Контева К. В. Обоснование необходимости разработки методологических подходов по формированию эффективной системы управления кадровым потенциалом предприятия // Auditorium. 2019. № 3. С. 61–66. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22257145>

3. Заика М. М. Оценка уровня развития компетенций персонала в корпоративной системе управления знаниями: дис. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 2012. 230 с.

4. Кречетников К. Г. Смысл и содержание понятия «кадровый потенциал» // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2020. № 27. С. 96–100. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21733159>

5. Кейсы цифровой трансформации субъектов Российской Федерации. <https://data-economy.ru/regions>

6. «1С:Реестр кадров» включен в базу эффективных кейсов цифровой трансформации регионов. <https://consulting.1c.ru/news/81998.html>

7. Описание функциональных возможностей программы «1С:Реестр кадров». <https://solutions.1c.ru/catalog/rkso/features>

8. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201205070023>

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 августа 2013 года № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201308120006>

10. Распоряжение Администрации города Нижнего Новгорода от 22.04.2014 № 140-р «О формировании муниципального кадрового резерва и работы с ним». <https://admgor.nnov.ru/upload/getODA/document10147.html>

ACCOUNTING AND ANALYSIS OF HUMAN RESOURCES IN EDUCATION USING 1C:REGISTER OF PERSONNEL

A. V. Kurllov¹, S. V. Vinogradova²

¹ The North-West Institute of Management of RANEPA
199178, Russia, St. Petersburg, Sredny prospect V.O., 57/43

² LLC Omega
191124, Russia, St. Petersburg, Sinopskaya nab., 52A

Abstract

The article describes the impact of the introduction of digital technologies on changes in the training of teaching staff, as well as the ability to manage the professional development trajectory of teaching staff through obtaining operational data on their competence profile using the software product 1C: Register of personnel. The basic requirements for the functionality and capabilities of automated information systems, with the help of which human resources management should be carried out, are analyzed and systematized. The results of using the software product, including the example of the implemented project in the executive authorities, in the framework of which the curator of the project was the 1C company, and the developer of the project was the Omega company, are given. The practical results of the implementation of the software product are reflected, related to the objectivity and reliability of data on the staff, with data on the amount of remuneration of employees of government bodies, sectoral departments and their subordinate institutions. The features of the functioning of information tools presented in the article allow you to manage access to the personnel management system, increase the productivity of personnel services and reduce the costs of organizing their work. It also becomes possible to manage the talent pool based on objective data on the development of competencies and updating the professional development trajectory of employees.

Keywords: personnel for digital economy, register of personnel, teaching staff, competencies, 1C.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-41-48

For citation:

Kurllov A. V., Vinogradova S. V. Uchet i analiz kadrovogo potentsiala v otrasli "Obrazovanie" s primeneniem programmnoho produkta "1C:Reestr kadrov" [Accounting and analysis of human resources in education using 1C: Register of personnel]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 41–48. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Alexey V. Kurlov, Director of the Center “Project Office”, The North-West Institute of Management of RANEPa, St. Petersburg, Russia; kurlov-av@ranepa.ru; ORCID: 0000-0003-3089-7288

Svetlana V. Vinogradova, Head of Promotion Department, LLC Omega, St. Petersburg, Russia; vins@gkomega.ru; ORCID: 0000-0003-4343-9972

References

1. Kurlov A. V., Udakhina I. S. Matematicheskaya model' podgotovki spetsialista v innovatsionnoy oblasti [Mathematical model of vocational experts training in innovative sector]. *Formirovanie ehlektronnoy kul'tury v protsesse nepreryvnogo obrazovaniya: problemy i perspektivy. Sbornik nauchnykh trudov uchastnikov Ezhegodnoy Mezhdunarodnoy mezhdistsiplinarnoy konferentsii [Formation of electronic culture in the process of lifelong education: problems and prospects. Proc. Annual Int. Interdisciplinary Conf.]*. Saint Petersburg, SPBUTME, 2016, p. 169–172. (In Russian.)

2. Afanasyeva L. A., Kopteva K. V. Obosnovanie neobkhodimosti razrabotki metodologicheskikh podkhodov po formirovaniyu ehffektivnoy sistemy upravleniya kadrovym potentsialom predpriyatiya [Justification of the need to develop methodological approaches to the formation of an effective system of human resources management of the enterprise]. *Auditorium*, 2019, no. 3, p. 61–66. (In Russian.)

3. Zaika M. M. Otsenka urovnya razvitiya kompetentsij personala v korporativnoy sisteme upravleniya znaniyami: dis. ... kand. ehkon. nauk [Assessment of the development level of personnel competencies in the corporate knowledge management system. Cand. econom. sci. diss.]. Novosibirsk, 2012. 230 p. (In Russian.)

4. Krechetnikov K. G. Smysl i soderzhanie ponyatiya “kadrovyy potentsial” [The meaning and content of the concept of “human resources”]. *Sovremennye tendentsii v ehkonomike i upravlenii: novyy vzglyad — Modern Trends in Economics and Management: A New Look*, 2020, no. 27, p. 96–100. (In Russian.)

5. Kejsy tsifrovoy transformatsii sub"ektov Rossijskoj Federatsii [Cases of digital transformation of constituent entities of the Russian Federation]. (In Russian.) Available at: <https://data-economy.ru/regions>

6. “1C:Reestr kadrov” vkluchyon v bazu ehffektivnykh kejsov tsifrovoy transformatsii regionov [1C: Register of personnel is included in the database of effective cases of digital transformation of regions]. (In Russian.) Available at: <https://consulting.1c.ru/news/81998.html>

7. Opisanie funktsional'nykh vozmozhnostej programmy “1C:Reestr kadrov” [Description of the functionality of the program 1C: Register of personnel]. (In Russian.) Available at: <https://solutions.1c.ru/catalog/rkso/features>

8. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federatsii ot 7 maya 2012 goda № 597 “O meropriyatiyakh po realizatsii gosudarstvennoy sotsial'noj politiki” [Decree of the President of the Russian Federation dated May 7, 2012 No. 597 “On measures for the implementation of state social policy”]. (In Russian.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201205070023>

9. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 8 avgusta 2013 goda № 678 “Ob utverzhenii nomenklatury dolzhnostej pedagogicheskikh rabotnikov organizatsij, osushchestvlyayushhih obrazovatel'nuyu deyatel'nost', dolzhnostej rukovoditelej obrazovatel'nykh organizatsij” [Decree of the Government of the Russian Federation dated August 8, 2013 No. 678 “On approval of the nomenclature of positions of teaching staff of organizations carrying out educational activities, positions of heads of educational organizations”]. (In Russian.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201308120006>

10. Rasporyazhenie Administratsii goroda Nizhnego Novgoroda ot 22.04.2014 № 140-r “O formirovanii munitsipalnogo kadrovogo rezerva i raboty s nim” [Order of the Administration of the city of Nizhny Novgorod dated 04.22.2014 No. 140-r “On the formation of the municipal personnel reserve and work with it”]. (In Russian.) Available at: <https://admgor.nnov.ru/upload/getODA/document10147.html>

НОВОСТИ**Правительство утвердило план мероприятий, посвященных Году науки и технологий**

Более 85 федеральных мероприятий пройдут в рамках Года науки и технологий в России. Соответствующий план мероприятий утвердило Правительство Российской Федерации:

<http://static.government.ru/media/files/vG8qsYAXiiCRdscrsbZCQrrgCeB1NTyx.pdf>

Одним из ключевых событий станет запуск нового производства вакцины от коронавируса на базе Научного центра имени Чумакова.

В плане также предусмотрено открытие площадки для производства рекомбинантных препаратов на базе Санкт-Петербургского НИИ вакцин и сывороток и запуск самого мощного в России токамака (испытательного термоядерного реактора) T15-МД, к которому готовятся в Курчатовском институте.

Большое внимание в этом году будет уделено популяризации науки и современных технологий. Так, в мае в России стартует мультимедийный проект «100 вопросов ученому». У каждого появится возможность задать

свой вопрос ведущим российским ученым на платформе Яндекс.Кью. Самые интересные вопросы и ответы будут опубликованы в интернете.

Кроме того, весь год в городах России будут проходить открытые лекции заслуженных и молодых ученых. Они расскажут о своих проектах в области новейшей медицины, освоения космоса, экологии, безопасности, искусственного интеллекта. За лекциями можно будет наблюдать и дистанционно — для всех выступлений предусмотрены онлайн-трансляции.

Также в Год науки и технологий можно будет записаться на экскурсию в передовые лаборатории и увидеть, как проходят эксперименты. Ученые покажут, как работает высокотехнологичное оборудование, и расскажут о своих исследованиях.

Напомним, по инициативе Президента России Владимира Путина 2021 год был объявлен Годом науки и технологий. Главные задачи проекта — привлечь талантливую молодежь в сферу науки и технологий и рассказать о научных достижениях российских ученых.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Минобрнауки России)

ОБЛАЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ФИРМЫ «1С» КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА

О. Г. Аполов¹, О. О. Аполова²

¹ Уфимский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
450015, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мустая Карима, д. 69/1

² Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
101000, Россия, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20

Аннотация

В статье определяется актуальность системного подхода в подготовке специалиста в области управления экономическими объектами. Несмотря на огромное количество выпускников вузов с дипломами экономического и управленческого профилей в последние годы повсеместно наблюдается дефицит квалифицированных специалистов. Даже успешные выпускники, обладая достаточно большим объемом теоретических знаний в области экономики и управления, не способны применить эти знания для решения практических задач современного бизнеса. Основная причина этого — построение учебных планов во многих учебных заведениях как совокупности читаемых в разных семестрах дисциплин без учета их взаимосвязей и без привязки к основной целевой функции профессионального образования — формированию специалиста. Особенно остро эта проблема стоит в регионах, где основным «потребителем» услуг образовательных учреждений является мини- и микробизнес, для управления которым требуется владение широким набором практико-ориентированных компетенций, базирующихся на повсеместном использовании информационных технологий. В статье формулируются важнейшие, по мнению авторов, требования мини- и микробизнеса, как потенциального работодателя большинства выпускников учебных заведений экономического профиля, к потенциальным сотрудникам. Работа основана на опыте использования облачного сервиса edu.1CFresh фирмы «1С» с целью реализации системного подхода при подготовке специалистов в области экономики и управления. Особенно ярко возможности сервиса проявили себя в период пандемийных ограничений — использование сервиса позволило сохранить и даже в некоторой степени повысить эффективность обучения за счет перераспределения лекционных и практических занятий. Сервис выступает технологической основой формирования моделей реальных бизнес-процессов и является осью, вокруг которой собираются знания, получаемые при изучении специальных дисциплин. В статье рассматривается методика организации различных форм учебной деятельности с использованием сервиса edu.1CFresh в процессе подготовки бакалавров по направлениям «Менеджмент» и «Экономика».

Ключевые слова: системный подход, профессиональное образование, целеполагание, целостность, модель, бизнес-процесс, облачный сервис, ERP-система, групповое проектное обучение.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-49-54

Для цитирования:

Аполов О. Г., Аполова О. О. Облачные решения фирмы «1С» как основа реализации системного подхода в подготовке специалиста // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 49–54.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Аполов Олег Геннадиевич, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика», Уфимский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия; apolovog@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1431-4978

Аполова Олеся Олеговна, магистрант, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия; apolovaolesia@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4084-0947

1. Введение

Начало активного использования системного подхода относится к 60–70-м годам XX века [1, 2]. В основе системного подхода лежит рассмотрение объекта как *системы*, т. е. как целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Причем под *целостностью* подразумевается, что каждый элемент системы, решая в процессе своего функционирования свои индивидуальные задачи, в то же время является частью совокупности взаимосвязанных элементов и как часть этой совокупности должен стремиться к достижению общей для всей системы, т. е. образованной совокупности, цели [3, 4].

Когда речь заходит о *системном подходе* в профессиональном образовании, встает целый ряд вопросов:

- Что является целью образования, куда направлен вектор цели, где его начальная и конечная точки? И что еще немаловажно, кто (или что) должен определять эту цель?
- Каким образом реализовать взаимосвязь элементов, каковыми являются изучаемые в рамках учебного плана дисциплины, чтобы в процессе их изучения не нарушалась целостность системы?

Особенно актуальными эти вопросы становятся при подготовке выпускников вузов, профессиональ-

ная деятельность которых требует владения большим набором компетенций в различных областях знаний. И к этим выпускникам, несомненно, можно отнести обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика». ФГОС ВО [5, 6] достаточно четко определяет набор общепрофессиональных компетенций (ОПК), которыми должны овладеть выпускники, но в процессе формирования учебных планов в образовательных учреждениях эти компетенции разбиваются на огромное количество общих, профессиональных и универсальных компетенций (ОК, ПК и УК), которые формируются во множестве дисциплин. Причем зачастую эти дисциплины абсолютно не взаимосвязаны и раскиданы по различным семестрам.

2. Целеполагание в построении системы подготовки специалиста

В последние десятилетия количество выпускников различных учебных заведений с дипломами экономической и управленческой направленности превысило все возможные пределы. В результате переизбытка таких выпускников в последние десятилетия произошла катастрофическая девальвация дипломов о высшем образовании, и даже от претендентов на самые низкие должности работодатели требуют наличия диплома о высшем образовании. Нередки объявления о приеме на работу с текстом: «Требуется продавец на розничную кассу с высшим образованием...» и т. п. В то же время постоянно озвучивается, что повсеместно не хватает квалифицированных специалистов в области управления бизнесом [7].

Целью системы профессионального образования в области экономики и управления должна быть подготовка специалиста, способного решать основные задачи управления бизнесом. Именно бизнес (т. е. потенциальный работодатель) должен определять конечную цель подготовки специалиста и, соответственно, необходимый набор его компетенций (знаний и умений). Однако бизнес разного масштаба предъявляет разные требования к набору компетенций своих сотрудников. Крупный и средний бизнес может позволить себе узкоспециализированных специалистов для управления отдельными бизнес-процессами, однако в мини- и микробизнесе задачи управления решаются силами ограниченного круга сотрудников. Как правило, на предприятиях малого бизнеса руководитель и главный бухгалтер решают весь комплекс задач — от разработки бизнес-плана, определения источников финансирования, ведения кадрового учета, управления материальными, технологическими и финансовыми ресурсами предприятия до подготовки и сдачи регламентированной бухгалтерской и налоговой отчетности, а также отчетности в различные фонды.

Требования государства по отношению к учету и отчетности в микробизнесе постоянно повышаются и усложняются. Отмена с 1 января 2020 года Единого налога на вмененный доход и появление

у большинства предпринимателей обязанности по ведению бухгалтерского учета потребует от этих предпринимателей соответствующих знаний. Усиливается контроль Пенсионного фонда РФ, Фонда социального страхования РФ, Фонда обязательного медицинского страхования РФ за движением персонала и выплатами с обязанностью работодателя формировать регулярную отчетность.

Еще одна особенность современного ведения бизнеса — регламентированная государством обязанность предпринимателей использовать информационные технологии. Сегодня это выражается в обязанности бизнеса представлять регламентированную отчетность в электронном виде через соответствующие удостоверяющие центры, причем жестко регламентируются сроки предоставления этой отчетности. Номенклатура этой отчетности постоянно расширяется. Все большее количество производимых и реализуемых номенклатурных позиций требует наличия обязательной маркировки, что делает принципиально невозможным ведение неавтоматизированного учета. Системы маркировки ЕГАИС, ВЕТИС, «Честный знак» требуют обязательного наличия на предприятии комплекса аппаратного и программного обеспечения и каналов коммуникации как с фискальными органами, так и с контрагентами. Многие предприятия постепенно переходят на электронный документооборот со своими контрагентами, делая это обязательным условием заключения договоров. Банки при работе с бизнесом повсеместно внедряют сервисы, базирующиеся на электронном документообороте. Можно сказать, что *информационные технологии постепенно становятся не обеспечивающей, а функциональной составляющей бизнеса*, т. е. без них бизнес просто не может существовать.

У представителей бизнеса наступает понимание того, что концепции «управление ресурсами предприятия» (*англ.* Enterprise Resource Planning — ERP), «управление взаимоотношениями с клиентами» (*англ.* Customer Relationship Management — CRM) и т. д., которые базируются на использовании информационных технологий, — это не просто модные слова, а мощные инструменты, способствующие сокращению затрат, улучшению качества работы с клиентской базой и, как следствие, повышению эффективности бизнеса.

Таким образом, потребность бизнеса можно сформулировать так: *требуются специалисты в области управления всеми бизнес-процессами предприятия с использованием современных информационных технологий*. Соответственно, это и является целью подготовки специалиста [8].

3. Реализация системного подхода в подготовке специалиста

Многие вузы сегодня выпускают как бакалавров различных профилей по направлениям «Экономика» и «Менеджмент», так и магистров различных образовательных программ по направлениям «Экономика»

и «Менеджмент». Описание образовательных программ, размещенных на официальных сайтах, содержит огромное количество различных компетенций, в учебных планах приводится список дисциплин, в рамках которых осваиваются эти компетенции. Однако в силу целого ряда причин большинство дисциплин, изучаемых в рамках учебного плана, дают чисто теоретические знания без привязки к реальным, функционирующим на рынке экономическим объектам. Кроме того, они абсолютно не взаимосвязаны, т. е. при изучении отдельной дисциплины обучаемый просто не понимает, для чего это ему нужно и как эти знания можно использовать в практической деятельности. Практики, определенные в учебном плане освоения образовательной программы, как правило, абсолютно не привязаны к изучаемым дисциплинам.

Необходимо что-то, какое-то методологическое и технологическое решение, которое явилось бы стержнем в подготовке специалиста, а дисциплины, изучаемые в процессе обучения, нанизывались бы на этот стержень в виде компетенций, т. е. знаний и умений. В нашем случае *целью является специалист, способный управлять микробизнесом с использованием информационных технологий*. Информационные технологии дают возможность смоделировать все этапы создания и ведения бизнеса, визуализировать все бизнес-процессы предприятия. Наверно, дисциплины, связанные с изучением информационных технологий, могли бы стать этим связующим звеном, однако их количество при подготовке по профилям «Менеджмент» и «Маркетинг» в разных учебных заведениях варьируется от двух до четырех за весь период обучения и они абсолютно не привязаны к специальным дисциплинам направления.

Облачный сервис edu.1CFresh, предлагаемый фирмой «1С» в рамках сервиса «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» — это мощнейший инструмент практической реализации системного подхода в подготовке специалистов в области управления предприятием [9].

Использование облачного сервиса edu.1CFresh на примере подготовки бакалавров направления «Менеджмент» выглядит следующим образом.

На первом курсе в рамках изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» студенты регистрируются в сервисе edu.1CFresh, знакомятся с возможностями сервиса информационно-технологического сопровождения (ИТС). Стоит отметить, что бесплатный доступ студентов к сервису ИТС значительно повышает эффективность всей системы подготовки специалиста, поскольку позволяет в рамках одного сервиса сформировать функционально полноценное рабочее место с необходимой методической (методика управления предприятием, литература, консультации, дополнительное обучение) и правовой (законодательство, нормативные документы) поддержкой. Каждому студенту реплицируется модель предприятия на основе **прикладного решения «Управление нашей фирмой»**, определяются вид деятельности предпри-

ятия, его организационная структура. Параллельно с использованием других облачных сервисов строится и рассчитывается (например, с использованием MS Project) проект открытия и развития бизнеса, разрабатывается бизнес-план и оценивается его экономическая эффективность (например, в Project Expert). В процессе моделирования деятельности предприятия у студентов сразу же формируется представление о целостности предприятия, о взаимосвязи различных бизнес-процессов в рамках предприятия, о процессе выявления основных (лежащих на цепочке формирования добавленной стоимости) и обеспечивающих бизнес-процессов. Более обширные знания по содержанию отдельных бизнес-процессов студенты получают в рамках изучения специализированных дисциплин. Прикладное решение позволяет расширять его функциональные возможности для повышения адекватности модели предприятия при освоении специальных дисциплин — например, в процессе изучения дисциплины «Финансы» студенты расширяют функциональность модуля финансово-расчетных и кассовых операций прикладного решения.

На следующем этапе с использованием edu.1CFresh студенты знакомятся с **прикладным решением «Бухгалтерия предприятия»**, причем в процессе моделирования может рассматриваться как то же самое предприятие, так и другое. Если какой-то функционал в рамках прикладного решения недоступен, то он не используется (например, формирование на основании заказов покупателей заказов на производство, их обеспечение и исполнение), а если функциональные возможности шире, то информация дополняется (например, расчет налогов и отчислений в фонды в случае, если моделируемое предприятие является не индивидуальным предпринимателем). Необходимые для ведения бухгалтерского учета специальные знания студенты получают в рамках дисциплины «Бухгалтерский учет». Изучение прикладного решения «Бухгалтерия предприятия» необходимо не только студентам направления «Экономика» по профилю «Бухгалтерский учет», но и обучающимся по другим направлениям и профилям. Например, знание основ бухгалтерского учета требуется руководителям предприятий, поскольку бухгалтерский учет является центральным ядром любого предприятия, именно в бухгалтерском учете отражаются движения всех ресурсов предприятия. Принятие управленческих решений без анализа их влияния на бухгалтерский учет может привести не только к штрафным санкциям со стороны государства, но и к очень серьезным финансовым потерям. Методика изучения прикладного решения бухгалтерами и менеджерами различается: первые подробнее рассматривают особенности учетной политики, налогового учета, формирования регламентированной отчетности, вторые — раздел для руководителя [10].

Далее деятельность предприятия моделируется с использованием **прикладных решений «Зарплата и управление персоналом»** (при этом необходима тесная интеграция со специализированным курсом

«Управление персоналом») и «Управление торговлей» (изучение функциональных возможностей которого предпочтительно изучать в интеграции с курсом «Маркетинг»). В рамках изучения этих решений подробно рассматриваются возможности интеграции приложений.

Завершающим этапом подготовки специалиста является моделирование деятельности предприятия с использованием **прикладного решения «1С:ERP. Управление предприятием»**. Поскольку данное прикладное решение достаточно сложное и в то же время позволяет смоделировать все бизнес-процессы предприятия, при его освоении эффективным является реализация *методологии группового проектного обучения*: студенты собираются в группы, определяются роли, и каждый реализует свою роль в управлении предприятием. В процессе моделирования роли могут меняться. Разработанная в процессе моделирования в «1С:ERP. Управление предприятием» модель может быть использована при подготовке выпускной квалификационной работы.

4. Оценка эффективности облачного сервиса edu.1CFresh в подготовке специалиста

Среди основных факторов, определяющих сервис edu.1CFresh как эффективное технологическое решение реализации системного подхода в подготовке специалиста, можно выделить следующие:

- Возможность формирования целостной практической модели функционирования бизнеса в реальных социально-экономических условиях (реальные внешние возмущающие воздействия со стороны конкурентов, клиентов, законодательской и регулирующей деятельности государства). Студенты получают доступ к конструктору, с помощью которого могут строить бизнес и исследовать его.
- Доступ студентов и преподавателя к информационным базам в режиме 24/7, из любого места, где есть подключение к интернету, что позволяет не только работать с базами во время занятия в формате самостоятельной работы студента или в режиме трансляции, но и давать задания и контролировать их выполнение. Особо можно отметить кроссплатформенность сервиса (возможность работать с любыми интернет-браузерами и операционными системами), невысокие требования к производительности аппаратного обеспечения и коммуникаций.
- Реализация гибкого доступа к информационным базам пользователей сервиса. Превосходно зарекомендовал себя доступ преподавателя к информационной базе студента в режиме трансляции с рассмотрением и исправлением перед всей аудиторией (офлайн или онлайн) типовых ошибок. Также очень эффективен доступ (по запросу к преподавателю) к информационным базам одноклассников для

обсуждения вариантов решений. Значительно повышает эффективность моделирования публикация примера решения с доступом к информационной базе всей группы.

- Реализация технологии группового проектного обучения [11]. Особенно эффективно эта технология реализуется с использованием прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием», поскольку данное решение позволяет смоделировать наиболее адекватную модель производственного предприятия, описывающую очень полно практически все его бизнес-процессы.
- Наличие доступа к сервису ИТС со всем необходимым справочным (например, «Производственный календарь» при изучении прикладного решения «Зарплата и управление персоналом») и учебно-методическим материалом.

Особенно ярко эти преимущества проявили себя в период пандемии COVID-19. За счет использования облачного сервиса edu.1CFresh эффективность освоения прикладных решений в период пандемии даже возросла. Это явилось следствием того, что и лекционные, и практические занятия проводятся на автоматизированных рабочих местах, соответственно, больше занятий проводится в режиме трансляции рабочего стола преподавателя с одновременным решением студентами [6].

5. Выводы

В результате реализации предложенного системного подхода при подготовке специалиста на основе использования облачного сервиса фирмы «1С» после защиты выпускной квалификационной работы мы получаем специалиста, имеющего необходимый набор компетенций в области управления экономическими объектами с использованием современных информационных технологий. А с учетом того, что большая часть бизнеса использует в качестве систем автоматизации программные продукты фирмы «1С», конкурентоспособность этого специалиста на рынке труда очень велика.

В зарубежном опыте приобщение студентов к проектной деятельности, т. е. понимание и осознание того, для чего они учатся, начинается с первого курса с акцентом на групповых проектах [12–14]. К сожалению, в отечественном опыте знакомство студентов с проектной деятельностью, т. е. знакомство с будущей профессией, начинается лишь на старших курсах. Очевидно, что успешное внедрение системного подхода в работу высшей школы связано с последовательной модернизацией структуры и содержания образовательного процесса и преодолением существующих стереотипов вузовского обучения.

Список использованных источников

1. Блауберг И. В., Садовский В. Н., Юдин Э. Г. Системный подход в современной науке // Проблемы методологии системных исследований. М.: Мысль, 1970. С. 7–48.

2. von Bertalanffy L. The theory of open systems in physics and biology // *Science*. 1950. Vol. 111. Is. 2872. P. 23–29. DOI: 10.1126/science.111.2872.23

3. фон Бергаланфи Л. История и статус общей теории систем // Системные исследования. М.: Наука, 1973. 561 с.

4. Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ. М.: Высшая школа, 1989. 367 с.

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 970 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361235/

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361147/

7. Решетов И. В. Алгоритм решения управленческих задач и его применение в инновационном процессе // Проблемы теории и практики управления. 2009. № 11. С. 83–93. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12947826>

8. Аполов О. Г., Зыков О. А., Аполова О. О. От «цифровизации» к «цифровой экономике» // Экономика и предпринимательство. 2018. № 4. С. 73–77. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32872188>

9. Описание сервиса «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений». <https://edu.1cfresh.com/about>

10. Аполов О. Г., Аполова О. О. Повышение эффективности проектного обучения за счет использования «облачных» сервисов фирмы «1С» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 19-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2019. С. 494–497. <https://educonf.1c.ru/conf2019/thesis/4186/>

11. Аполов О. Г., Аполова О. О. Использование сервиса «1С:Fresh» в групповом проектном обучении // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2020. С. 422–426. <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/5725/>

12. Rippin A., Booth C., Bowie S., Jordan J. A complex case: Using the case study method to explore uncertainty and ambiguity in undergraduate business education // *Teaching in Higher Education*. 2002. Vol. 7. Is. 4. P. 429–441. DOI: 10.1080/135625102760553928

13. Preparing future leaders for the new realities of running a business in the age of artificial intelligence. https://assets.website-files.com/5f45dc7aa5835e00488a5e50/5fd983e7233e5d1171450f17_aSSIST_viewbook.pdf

14. Uhlmann V. Business case in marketing. https://hecnet.unil.ch/hec/syllabus/descriptif/2345?dyn_lang=en

CLOUD SOLUTIONS OF 1C COMPANY AS A BASIS FOR IMPLEMENTATION OF A SYSTEM APPROACH IN THE PREPARATION OF A SPECIALIST

O. G. Apolov¹, O. O. Apolova²

¹ Ufa Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation
450015, Russia, The Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. Mustaya Karima, 69/1

² National Research University "Higher School of Economics"
101000, Russia, Moscow, ul. Myasnitskaya, 20

Abstract

The article determines the relevance of a system approach in the training of a specialist in the field of managing economic objects. Despite the huge number of university graduates with diplomas in the field of economics and management, in recent years there has been a widespread deficit of qualified specialists. Even successful graduates, possessing a sufficiently large amount of theoretical knowledge in the field of economics and management, are not able to apply this knowledge to solve practical problems of modern business. The main reason for this is the creation of curricula in many educational institutions as a set of disciplines read in different semesters without taking into account their interrelationships and without reference to the main target function of vocational education that is the formation of a specialist. This problem is especially acute in regions where the main “consumers” of educational institutions’ services are mini- and microbusiness, which requires mastering a wide range of practice oriented competencies based on the widespread use of information technologies. The most important, according to the authors, the requirements of mini- and microbusiness, as a potential employer of most graduates of educational institutions of economic profile, to potential employees, are formulated in the article. The work is based on the experience of using the cloud service edu.1CFresh from the 1C company in order to implement a system approach in training specialists in the field of economics and management. The capabilities of the service showed themselves especially brightly during the period of pandemic restrictions, the use of the service made it possible to maintain and even to some extent increase the effectiveness of training due to the redistribution of lectures and practical classes. The service acts as a technological basis for the formation of models of real business processes and is the center around which the knowledge gained in the study of special disciplines is collected. The article discusses the methods for organizing various forms of educational activities using the edu.1CFresh service in the process of training bachelors in “Management” and “Economics” directions.

Keywords: system approach, professional education, goal setting, integrity, model, business process, cloud service, ERP system, group project training.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-49-54

For citation:

Apolov O. G., Apolova O. O. Oblachnye resheniya firmy “1C” kak osnova realizatsii sistemnogo podkhoda v podgotovke spetsialista [Cloud solutions of 1C company as a basis for implementation of a system approach in the preparation of a specialist]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 49–54. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Oleg G. Apolov, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Associate Professor at the Department of “Mathematics and Informatics”, Ufa Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Ufa, The Republic of Bashkortostan, Russia; apolovog@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1431-4978

Olesia O. Apolova, Master’s student at the Faculty of Economic Science, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia; apolovaolesia@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4084-0947

References

1. *Blauberg I. V., Sadovsky V. N., Yudin E. G. Sistemnyy podkhod v sovremennoy nauke* [Systems approach in modern science]. *Problemy metodologii sistemnykh issledovaniy* [System research methodology problems]. Moscow, Mysl', 1970, p. 7–48. (In Russian.)
2. *von Bertalanffy L.* The theory of open systems in physics and biology. *Science*, 1950, vol. 111, is. 2872, p. 23–29. DOI: 10.1126/science.111.2872.23
3. *von Bertalanffy L.* Istoriya i status obshhej teorii sistem [History and status of general systems theory]. *Sistemnye issledovaniya* [System studies]. Moscow, Nauka, 1973. 561 p. (In Russian.)
4. *Peregudov F. I., Tarasenko F. P.* Vvedenie v sistemnyy analiz [Introduction to systems analysis]. Moscow, Vysshaya shkola, 1989. 367 p. (In Russian.)
5. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii ot 12 avgusta 2020 goda № 970 “Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya — bakalavriat po napravleniyu podgotovki 38.03.02 Menedzhment” [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated August 12, 2020 No. 970 “On the approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education — bachelor’s degree in the direction of preparation 38.03.02 Management”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361235/
6. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii ot 12 avgusta 2020 goda № 954 “Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya — bakalavriat po napravleniyu podgotovki 38.03.01 Ehkonomika” [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated August 12, 2020 No. 954 “On the approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education — bachelor’s degree in the direction of preparation 38.03.01 Economics”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361147/
7. *Reshetov I. V.* Algoritm resheniya upravlencheskikh zadach i ego primeneniye v innovatsionnom protsesse [The algorithm for management tasks solution and its application in innovation process]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya — Problems of Theory and Practice of Management*, 2009, no. 11, p. 83–93. (In Russian.)
8. *Apolov O. G., Zykov O. A., Apolova O. O.* Ot “tsifrovizatsii” k “tsifrovoj ehkonomie” [From “digitalization” to “digital economy”]. *Ehkonomika i predprinimatel'stvo — Economy and Entrepreneurship*, 2018, no. 4, p. 73–77. (In Russian.)
9. Opisanie servisa “1C:Predpriyatie 8 dlya uchebnykh zavedenij cherez internet” [Description of the service “1C:Enterprise 8 for educational institutions via the Internet”]. (In Russian.) Available at: <https://edu.1cfresh.com/about>
10. *Apolov O. G., Apolova O. O.* Povysheniye ehffektivnosti proektnogo obucheniya za schet ispol'zovaniya “oblachnykh” servisov firmy “1C” [Improving the efficiency of project training through the use of “cloud” services of the company “1C”]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 19-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1* [New information technologies in education. Proc. 19th Int. Scientific and Research Conf. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2019, p. 494–497. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2019/thesis/4186/>
11. *Apolov O. G., Apolova O. O.* Ispol'zovanie servisa “1C:Fresh” v gruppovom proektnom obuchenii [Using 1C:Fresh service in group project training]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1* [New information technologies in education. Collection of research papers for the 20th international research-to-practice conference. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2020, p. 422–426. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/5725/>
12. *Rippin A., Booth C., Bowie S., Jordan J.* A complex case: Using the case study method to explore uncertainty and ambiguity in undergraduate business education. *Teaching in Higher Education*, 2002, vol. 7, is. 4, p. 429–441. DOI: 10.1080/135625102760553928
13. Preparing future leaders for the new realities of running a business in the age of artificial intelligence. Available at: https://assets.website-files.com/5f45dc7aa5835e00488a5e50/5fd983e7233e5d1171450f17_aSSIST_viewbook.pdf
14. *Uhlmann V.* Business case in marketing. Available at: https://hecnet.unil.ch/hec/syllabus/descriptif/2345?dyn_lang=en

НОВОСТИ**В России студенты будут сдавать биометрию для допуска к онлайн-экзаменам**

В следующем учебном году вузы смогут проводить экзамены онлайн с помощью биометрии, постановление об этом подписал премьер-министр России Михаил Мишустин.

Как следует из документа, этот формат будет доступен студентам, обучающимся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. Принимать решение о проведении экзаменов с помощью Единой биометрической системы будет руководство вуза. Кроме того, для этого нужно будет согласие студента.

«Такой формат сдачи экзаменов позволит расширить возможности проведения промежуточной аттестации для студентов из отдаленных населенных пунктов. У них

появится возможность не приезжать в вуз для сдачи экзаменов», — отмечается в сообщении пресс-службы правительства.

Единая биометрическая система обеспечивает обработку, сбор и хранение персональных данных, их проверку и передачу в вуз. Студентам нужно будет зарегистрироваться в ней и перед началом экзамена пройти процедуру прокторинга — произнести перед камерой случайную числовую последовательность. Система запомнит поведение пользователя и идентифицирует как человека. Затем она передаст сведения в вуз по защищенным каналам. Когда личность студента подтвердится, его допустят к экзамену.

(По материалам «РИА Новости»)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНЫХ РАЗРАБОТОК НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

Е. Е. Ковалев¹, Н. А. Ковалева¹

¹ *Московский педагогический государственный университет*
119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1

Аннотация

Целями реализации Национального проекта «Цифровая экономика» являются модернизация системы образования и внедрение в нее современных технологий и средств обучения. В статье рассмотрено достижение этих целей в современных условиях организации учебного процесса, которые требуют внедрения моделей дистанционного и смешанного обучения с использованием практико-ориентированных методов. Для формирования компетенций бакалавров направления «Прикладная информатика» разработана модель практико-ориентированного обучения на основе программных продуктов фирмы «1С», основанная на матрице соответствия дисциплин учебного плана предлагаемым разработчиком информационным системам и сервисам. При реализации такой модели необходимо использовать методику системы непрерывного формирования профессиональных компетенций, которая состоит из нескольких этапов, включающих также все виды запланированных учебным планом практик. Успешное достижение заданных целей возможно благодаря интеграции практических примеров и программных решений, что позволяет решать профессиональные задачи без выезда студентов на предприятия. Представлен опыт организации обучения студентов на практико-ориентированных кейсах в рамках формирования профессиональных компетенций выпускников направления подготовки бакалавров «Прикладная информатика». Рассмотрены особенности предложенных решений при реализации межпредметных связей ИТ-дисциплин с использованием платформы «1С:Предприятие».

Ключевые слова: дистанционное обучение, практико-ориентированное обучение, модель формирования компетенций, система программ, платформа «1С:Предприятие», информационные сервисы.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-55-61

Для цитирования:

Ковалев Е. Е., Ковалева Н. А. Формирование профессиональных компетенций бакалавров направления «Прикладная информатика» при реализации дистанционного обучения с использованием программных разработок на платформе «1С:Предприятие» // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 55–61.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Ковалев Евгений Евгеньевич, канд. пед. наук, доцент, зам. директора Института математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; ee.kovalev@mpgu.su; ORCID: 0000-0002-3015-5084

Ковалева Наталья Александровна, ст. преподаватель кафедры прикладной информатики и вычислительной математики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; na.kovaleva1@mpgu.su; ORCID: 0000-0002-6667-5583

1. Введение

При реализации Национального проекта «Цифровая экономика» основными целями направления, касающегося кадров и образования, являются создание ключевых условий для подготовки кадров цифровой экономики и совершенствование системы образования. Важным показателем проекта является количество выпускников образовательных организаций высшего образования по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями, которое должно достигнуть 120 тыс. человек в год. Достижение этого показателя во многом определяется использованием современных технологий организации учебного процесса [1].

В связи с вынужденным переходом на режим удаленного обучения резко возрастает роль моделей

и методов реализации дистанционных технологий при осуществлении учебного процесса. Большое количество решений фирмы «1С» позволяет построить модель реализации смешанного обучения, которая при необходимости может трансформироваться в полностью дистанционную модель.

2. Модель практико-ориентированного обучения с использованием технологий и продуктов фирмы «1С»

На кафедре прикладной информатики и вычислительной математики Московского педагогического государственного университета (МПГУ) осуществляется подготовка бакалавров по направлению «Прикладная информатика», при которой реализуется



Рис. 1. Модель практико-ориентированного обучения на основе программных продуктов фирмы «1С»

практико-ориентированное обучение на основе профессиональных ИТ-стандартов (рис. 1). По модели реализации смешанного обучения лекции проходят в очном формате, лабораторные работы — в облачном сервисе «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений», а для самостоятельной работы студентов и проведения исследований используются сервисы «1С:ИТС». При трансформации модели для дистанционного обучения подготовка студентов к лекции проходит с использованием встроенных в облачные сервисы учебных пособий, а сами лекции — в режиме преподавателем демонстраций функционала приложений и презентационного материала. Соответственно, переход полностью на дистанционное обучение не стал для коллектива кафедры прикладной информатики и вычислительной математики МПГУ сложным благодаря трансформации модели и использованию комплекса программных продуктов фирмы «1С».

Важным фактором персонализации обучения также является возможность выбора из пула дисциплин вариативной части тех, на которых студентами выполняется курсовая работа, направленная на создание собственного программного решения в выбранной предметной области. При этом рассматривается моделирование виртуального предприятия и предлагаются сквозные задания по формированию компетенций для ведения учета. На примере виртуального предприятия нужно использовать наиболее адаптированные для проведения исследований студентами отраслевые и специализированные решения.

С целью повышения эффективности реализации модели была разработана примерная матрица

соответствия дисциплин программному обеспечению фирмы «1С» (табл. 1). Используемые формы контроля позволяют полностью реализовать дистанционный формат обучения и значительно сократить время на проверку сданных студентами работ, а средства администрирования сервиса «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» успешно могут заменить дорогостоящие системы прокторинга при проведении сессии и помогают пресекать попытки нечестного прохождения экзамена. Преподаватель всегда может отследить время, проведенное студентом за работой, и проконтролировать правильность выполнения заданий практикумов [2, 3].

Наиболее эффективным средством организации непрерывной системы практик является облачный сервис «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений», который предоставляет доступ к информационно-вычислительным ресурсам и программам 1С по принципу SaaS (*англ.* software as a service — программное обеспечение как услуга) и дает возможность постоянного доступа к базе и материалам практик. Главное преимущество сервиса — в отсутствии бизнес-процессов и затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и программного обеспечения. Доступ к системе осуществляется с рабочего места через любой браузер на компьютере. Для работы сервиса достаточно наличия стабильного соединения с сетью Интернет.

Используя функционал личного кабинета, клиент (в нашем случае — преподаватель) может создавать необходимые конфигурации баз данных и подключать других пользователей (студентов).

Таблица 1

Матрица соответствия дисциплин и программного обеспечения фирмы «1С»

№ п/п	Наименование дисциплины учебного плана направления «Прикладная информатика»	Программное решение, доступное в облачном сервисе «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» или в виде демодоступа	Вид учебной деятельности при дистанционном обучении	Форма контроля
1	Информационные системы в бухгалтерии	«1С:Бухгалтерия 8». «1С:ИТС»	Сквозной кейс. Проект внедрения	Публикация проекта в облаке
2	Информационный менеджмент	«1С:Управление нашей фирмой»	Кейс. Проект внедрения. Курсовая работа	Вебинар «Защита проекта или курсовой работы» с привлечением внешних экспертов
3	Информационные системы управления предприятием	«1С:ERP Управление предприятием 2»	Проект миграции ПО. Курсовая работа. Производственная практика	Публикация проекта в облаке. Публикация отчета по практике в электронном портфолио
4	Системы электронного документооборота	«1С:Документооборот»	Проект внедрения. Курсовая работа. Анализ эффективности	Вебинар «Защита проекта или курсовой работы» с привлечением внешних экспертов
5	Электронная коммерция	«1С:Управление торговлей»	Курсовая работа. Проект	Вебинар «Защита проекта или курсовой работы» с привлечением внешних экспертов
6	Корпоративные информационные сети	«1С:ERP Управление предприятием 2». «1С-Битрикс: Управление сайтом»	Анализ бизнес-процессов предприятия. Курсовая работа	Вебинар «Защита проекта или курсовой работы» с привлечением внешних экспертов
7	Информационные системы в государственном управлении	«1С-Битрикс: Официальный сайт государственной организации». «1С:Документооборот»	Проект внедрения ИС на предприятии. Анализ бизнес-процессов предприятия	Публикация проекта в облаке

Все созданные пользователи так же заходят в веб-интерфейс и работают с базами, доступ к которым им делегировал администратор системы (руководитель практики).

3. Методика системы непрерывного формирования профессиональных компетенций бакалавров направления «Прикладная информатика»

Методика системы непрерывного формирования профессиональных компетенций состоит из нескольких взаимосвязанных этапов, каждый из которых и представляет собой работу в одной из конфигураций 1С, размещенных в сервисе [3] (табл. 2).

Предложенная форма организации обучения и методика проведения занятий позволяют на практических примерах реально работающих программных решений сформировать профессиональные компетенции без выезда студентов на предприятия для прохождения практики, использовать виртуальные предприятия, а также повысить мобильность студентов, их коммуникативные качества и самоорганизованность на виртуальном рабочем месте.

Учебные задания, на которых студенты отрабатывают навыки работы с программными продуктами, разнообразны:

- *Небольшие индивидуальные задания по темам.* Например, в персональной конфигурации «1С:Управление нашей фирмой» необходимо пополнить запасы комплектующих на основном складе, создать новый заказ на поставку, выполнить отгрузку продукции покупателю, сформировать отчеты по результатам работы [4, 5].
- *Кейсы, где описываются реальные экономические бизнес-ситуации.* Студенты должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить ее возможные решения и выбрать лучшее из них.
- *Анализ бизнес-процессов предприятия.* По результатам анализа студенты должны научиться принимать решения об изменениях действующих бизнес-процессов предприятия, которые позволили бы снизить затраты или повысить производительность виртуального предприятия.
- *Проект миграции программного обеспечения.* Этот вид заданий направлен на формирование понимания студентами важности замены устаревших, неактуальных технологий. Проект

Методика системы непрерывного формирования профессиональных компетенций на основе использования программного обеспечения фирмы «1С»

№ этапа	Содержание этапа	Формируемые компетенции
1	Регистрация в облаке	
2	Работа с конфигурацией «1С:Управление нашей фирмой 8»	Освоение навыков использования типовых ИС
3	Работа с платформой «1С:Предприятие 8»	Освоение навыков использования типовых ИС
4	Работа с каркасной конфигурацией «1С:Управление нашей фирмой 8»	Модернизация (конфигурирование) типовых ИС. Освоение ИС, используемых для управления предприятиями
5	Работа с каркасной конфигурацией «1С:Бухгалтерия 8»	Модернизация (конфигурирование) типовых ИС. Освоение ИС, используемых для управления предприятиями
6	Работа с конфигурацией «1С:ERP Управление предприятием 2»	Анализ, выявление потребностей и модернизация ИС, используемых для управления предприятиями. Разработка ИС в зависимости от потребностей предприятий. Внедрение разработанных ИС (конфигураций) на предприятиях

включает: исследование предметной области, анализ существующей информационной системы (ИС) компании, исследование рынка ИС, выбор новой ИС, планирование работ по ее внедрению.

- *Анализ эффективности внедрения информационной системы.* При выборе тематики работ студентам дается право на самостоятельный выбор экономического вида деятельности и темы будущего проекта. Такая практика дает возможность раскрыть потребности студентов, получить им больше сведений в той области, которая их интересует и где они хотят дальше развиваться.

4. Реализация предложенной модели на занятиях со студентами

Примеры предметных областей для учебных заданий и разработок студентов: садовое некоммерческое товарищество (СНТ), зоопарк (система организации кормления и содержания животных), театр (продажа билетов, планирование репертуара), производство и продажа печатной продукции, автосервис, учет на складе, музей (учет экспонатов, выставки) и др.

Отличительной особенностью предложенных студентами при выполнении учебных заданий программных решений также является возможность реализации межпредметных связей при обучении студентов направления «Прикладная информатика» с использованием платформы «1С:Предприятие». Например, дисциплина «Проектирование информационных систем» изучает методологии проектирования, а их практическая реализация возможна в рамках дисциплины «Разработка компонентов информационных систем» [6]. Платформа «1С:Предприятие» является наглядным инструментом разработки полученных ранее в процессе исследования информационных моделей. Удобный интерфейс, инструменты визуального конструирования, автоматическая

генерация элементов пользовательского интерфейса, наличие конструкторов, интуитивно понятный встроенный язык, удобство получения справочной информации позволяют использовать все преимущества визуального конструирования.

Так, например, целью сквозного учебного задания являлись моделирование бизнес-процессов предприятия по изданию книг и разработка конфигурации «Производство и продажа печатной продукции». Разработка конфигурации проводилась в соответствии с полученными информационными моделями. Одним из важных аспектов предлагаемого задания является его выполнение на основе требований профессиональных стандартов и знаний студентами регламентов проводимых работ [7, 8].

Пример моделирования процесса формирования заказа на издание книг, выполненного в методологии IDEF0, приведен на рисунке 2.

Перед выполнением практической части студент изучает теоретический материал:

- по начальной установке и запуску платформы «1С:Предприятие 8.3»;
- по созданию информационной базы и ее структуры;
- по особенностям функционирования различных объектов конфигурации [9].

Для автоматизации рабочих мест директора предприятия, менеджера по закупкам и менеджера по изданиям в разрабатываемой конфигурации были созданы подсистемы, справочники, константы, перечисления, документы, регистры, отчеты, механизм мотивации менеджеров.

За время прохождения производственной практики предполагается тестовое внедрение полученной конфигурации и закрепление студентами профессиональных компетенций.

Итоговая оценка за проведенное исследование выставляется на заключительной конференции по практике, где студенты демонстрируют работоспособность разработки и ее соответствие техническому

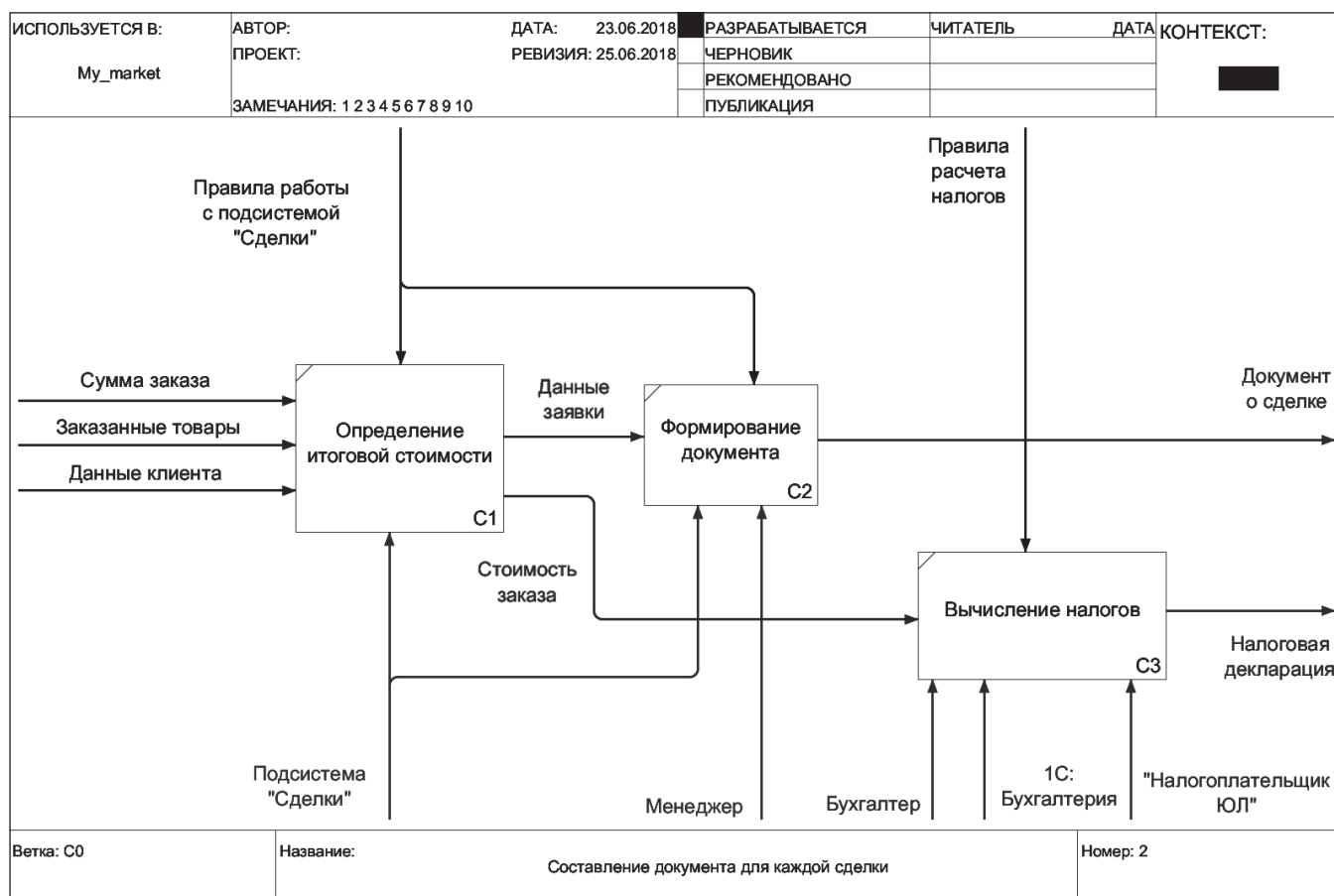


Рис. 2. Формирование заказа на издание книг

заданию, а привлеченные из компаний-работодателей эксперты вместе с руководителем практики от вуза оценивают тестовое внедрение [10].

5. Выводы

Предложенная модель практико-ориентированного обучения на основе программных продуктов фирмы «1С» и методика ее реализации позволяют в условиях дистанционного обучения минимизировать его отрицательные факторы, связанные с отсутствием возможности работать в подготовленных аудиториях и необходимостью использовать профессионально ориентированное программное обеспечение, работающее в реальных производственных условиях, а также реализовать преимущества этой дистанционной формы обучения: индивидуальный подход к обучению, выбор заданий и времени обучения, возможность самостоятельного обучения, приобретения дополнительных компетенций, развитие самодисциплины и ответственности. Важной особенностью предложенной модели является возможность ее гибкой трансформации при переходе к смешанному обучению и для построения индивидуальной траектории обучающихся. Внедрение модели практико-ориентированного обучения на основе программных продуктов фирмы «1С» позволит сформировать профессиональные компетенции, применяя востребованные программные продукты,

сквозные кейсы, основанные на реальных процессах, происходящих на современных предприятиях. Привлечение в качестве экспертов представителей компаний-работодателей позволит им видеть потенциальных стажеров и практикантов, а также опыт студентов, накопленный при работе с профессиональным программным обеспечением.

Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756
2. Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. <http://mpgu.su/wp-content/uploads/2014/06/2.pdf>
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_280602/
4. Оперативное управление в «1С: Управление небольшой фирмой 8». Редакция 1.6. https://edu.1cfresh.com/articles/Oglavlenie_UNF
5. Клепцова О. Ю. 1С: Управление небольшой фирмой 8. Самоучитель. М.: 1С-Паблишинг, 2012. 442 с.
6. Методология функционального моделирования IDEFO Руководящий документ. <https://nsu.ru/smk/files/idef.pdf>
7. Приказ Минтруда России от 18 ноября 2014 года № 893н «Об утверждении профессионального стандарта “Ру-

ководитель проектов в области информационных технологий» <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.016.pdf>
 8. ГОСТ Р ИСО 21500-2014 Руководство по проектному менеджменту. <http://docs.cntd.ru/document/1200118020>
 9. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры

и типовые приемы (+ CD). М.: 1С-Паблишинг, 2013. 965 с. <https://www.1c-interes.ru/catalog/all6964/17612400/>
 10. Kovalev E., Kovaleva N. Implementation of models for assessing professional competencies using ICT tools // Edukacja — Technika — Informatyka. 2018. Vol. 4. No. 37. P. 268–274.

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF BACHELORS OF THE "APPLIED INFORMATICS" DIRECTION IN THE IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING USING SOFTWARE ON THE 1C:ENTERPRISE PLATFORM

E. E. Kovalev¹, N. A. Kovaleva¹

¹ *Moscow Pedagogical State University*

119991, Russia, Moscow, ul. Malaya Pirogovskaya, 1, building 1

Abstract

The objectives of the implementation of the National Project “Digital Economy” are the modernization of the education system and the introduction of modern technologies and teaching aids. The article discusses the achievement of these goals in the modern conditions of the organization of the educational process, which require the introduction of models of distance and blended learning using practice oriented methods. To form the competencies of bachelors in the “Applied informatics” direction, a practice oriented learning model has been developed based on 1C software products, based on the matrix of correspondence between curriculum disciplines and information systems and services offered by the developer. When implementing such a model, it is necessary to use the methodology of a continuous system for the formation of professional competencies, which consists of several stages, which also include all types of planned practice curricula. Successful achievement of the set goals is possible due to the integration of practical examples and software solutions, which allows solving professional problems without the departure of students to enterprises. The experience of organizing student training on practice oriented cases within the framework of the formation of professional competencies of graduates of the direction of training bachelors “Applied informatics” is presented. The features of the proposed solutions in the implementation of interdisciplinary links of IT disciplines using the 1C:Enterprise platform are considered.

Keywords: distance learning, practice oriented learning, competencies formation model, system of programs, 1C:Enterprise platform, information services.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-55-61

For citation:

Kovalev E. E., Kovaleva N. A. Formirovanie professional'nykh kompetentsij bakalavrov napravleniya “Prikladnaya informatika” pri realizatsii distantsionnogo obucheniya s ispol'zovaniem programmykh razrabotok na platforme “1C:Predpriyatie” [Formation of professional competencies of bachelors of the “Applied informatics” direction in the implementation of distance learning using software on the 1C:Enterprise platform]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 55–61. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Evgeniy E. Kovalev, Candidate of Sciences (Education), Docent, Vice-Director of Institute of Mathematics and Informatics, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia; ee.kovalev@mpgu.su; ORCID: 0000-0002-3015-5084

Natalia A. Kovaleva, Senior Lecturer at the Department of Applied Informatics and Computational Mathematics, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia; na.kovaleva1@mpgu.su; ORCID: 0000-0002-6667-5583

References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 28 iyulya 2017 goda № 1632-r “Ob utverzhdenii programmy “Tsifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federatsii” [Order of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 No. 1632-r “On approval of the Program “Digital Economy of the Russian Federation”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/
2. Polozhenie o formirovanii fonda otsennochnykh sredstv dlya provedeniya tekushhego kontrolya uspevaemosti i promezhutochnoj attestatsii studentov [Regulations on the formation of a fund of evaluation funds for the current monitoring of progress and intermediate certification of students]. (In Russian.) Available at: <http://mpgu.su/wp-content/uploads/2014/06/2.pdf>
3. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii ot 19 sentyabrya 2017 goda № 922 “Ob utverzhdenii

federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya — bakalavriat po napravleniyu podgotovki 09.03.03 Prikladnaya informatika” [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated September 19, 2017 No. 922 “On approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education — a bachelor's degree in training 09.03.03 Applied Informatics”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_280602/

4. Operativnoe upravlenie v “1C:Upravlenie nebol'shoj firmoj 8”. Redaktsiya 1.6 [Operational management in “1C:Management of a small company 8”. Revision 1.6]. (In Russian.) Available at: https://edu.1cfresh.com/articles/Oglavlenie_UNF

5. Kleptsova O. Yu. 1C:Upravlenie nebol'shoj firmoj 8. Samouchitel' [1C:Management of a small company 8. Self-instruction manual]. Moscow, 1C-Publishing, 2012. 442 p. (In Russian.)

6. Metodologiya funkcional'nogo modelirovaniya IDEF0 Rukovodnyashhij dokument [Functional modeling methodology IDEF0 Guidance document]. (In Russian.) Available at: <https://nsu.ru/smk/files/idef.pdf>

7. Prikaz Mintruda Rossii ot 18 noyabrya 2014 goda № 893n "Ob utverzhdenii professional'nogo standart "Rukovoditel' proektov v oblasti informatsionnykh tekhnologii"" [Order of the RF Ministry of Labor dated November 18, 2014 No. 893n "On approval of the professional standard "IT Project Manager""]. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.016.pdf>

8. GOST R ISO 21500-2014 Rukovodstvo po proektnomu menedzhmentu [GOST R ISO 21500-2014 Project management

guidelines]. (In Russian.) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200118020>

9. Radchenko M. G., Khrustaleva E. Yu. 1C:Predpriyatie 8.3. Prakticheskoe posobie razrabotchika. Primery i tipovye priemy (+ CD) [1C:Enterprise 8.3. Practical developer's guide. Examples and typical techniques (+ CD)]. Moscow, 1C-Publishing, 2013. 965 p. (In Russian.) Available at: <https://www.1c-interes.ru/catalog/all6964/17612400/>

10. Kovalev E., Kovaleva N. Implementation of models for assessing professional competencies using ICT tools. *Edukacija — Technika — Informatyka*, 2018, vol. 4, no. 37, p. 268–274.

НОВОСТИ

В Иннополисе обсудили вопросы развития кадров для цифровой экономики

6 марта 2021 года в Иннополисе вице-премьер правительства Российской Федерации Дмитрий Чернышенко провел выездное рабочее совещание «Кадры для будущего». В совещании приняли участие президент Республики Татарстан Рустам Минниханов, министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков, министр просвещения РФ Сергей Кравцов, заместитель министра цифрового развития РФ Евгений Кисляков, заместитель министра экономического развития РФ Оксана Тарасенко, ректоры ведущих университетов России, в том числе МГУ, МФТИ, СПбГУ, ИТМО, ДВФУ, а также представители крупных отраслевых и ИТ-компаний.

Встреча была посвящена вопросам развития сферы высшего образования в части подготовки квалифицированных кадров для приоритетных отраслей цифровой экономики.

Напомним, что президент России Владимир Путин определил цифровую трансформацию в качестве национальной цели развития до 2030 года. В рамках национальной цели необходимо достичь выполнения четырех показателей: «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления; увеличить до 95 % долю массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде; довести до 97 % долю домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к интернету; вчетверо увеличить вложения в отечественные решения в сфере ИТ. Для выполнения этих задач необходимы высококвалифицированные ИТ-кадры.

На встрече обсуждались задачи обновления образовательных программ высшего и среднего профессионального образования в целях подготовки кадров для отраслей экономики, а также механизмы устранения дефицита ИТ-кадров с помощью государственных программ, в том числе федерального проекта «Кадры для цифровой экономики».

Дмитрий Чернышенко по итогам совещания сообщил: «Сегодня был очень важный день. Мы провели масштабную встречу, в которой участвовали онлайн и лично около 500 ректоров, представителей бизнеса и руководителей федеральных органов власти. Обсуждались очень важные вопросы, в том числе подготовка Стратегии социально-

экономического развития, которой занимается сейчас правительство. И основа ее — это, конечно, кадры. И очень важные решения были приняты. Основные изменения, касающиеся стандартов образования, создания цифровых образовательных модулей по всем направлениям, должны быть сделаны до следующего цикла обучения. Это сложная, амбициозная задача, мы отдаем себе отчет в том, что это будет непросто сделать, но именно такой темп нам задают текущие задачи, которые поставил президент перед правительством. И времени на раскачку нет».

По его словам, задача ректоров — обеспечить качественную подготовку кадров, актуализацию образовательных программ, вести инновационную деятельность и формировать полноценную стратегию развития университета.

«Я очень благодарен коллегам за то, что они активно включились в работу, действительно сегодня показали результаты деятельности рабочих групп, которые вселяют уверенность в то, что мы действительно сможем преодолеть имеющийся дефицит кадров», — отметил вице-премьер.

С ректорами обсуждались также вопросы повышения уровня знаний самих преподавателей вузов. Якорным центром по решению этой задачи сегодня становится Университет Иннополис.

Президент Республики Татарстан Рустам Минниханов поблагодарил всех за участие в продуктивном диалоге и за выбор площадки.

«Совещание прошло в Иннополисе — самом молодом и высокотехнологичном городе страны. Хочу поблагодарить федеральных коллег за этот выбор. Уверен, что опыт Университета Иннополис позволит качественно готовить кадры для цифровой экономики, объединить методические ресурсы ведущих вузов страны, лучшие мировые практики. Бурный рост цифровых технологий оказывает существенное влияние на все сферы деятельности. Перед нами стоит важная задача — устранить разрыв, имеющийся между формируемыми у студентов компетенциями и реальными потребностями работодателей. Необходимо эффективное взаимодействие образовательных организаций и промышленных компаний. Задачи по проекту заявлены, действительно, амбициозные», — заявил Рустам Минниханов.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Минобрнауки России и пресс-службой президента Республики Татарстан)

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ 1С ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ИТ-НАПРАВЛЕНИЯХ ПОДГОТОВКИ

Т. В. Омельченко¹, П. Н. Омельченко¹

¹ *Оренбургский государственный университет*
460018, Россия, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 13

Аннотация

В статье рассматриваются организационно-методические аспекты применения облачных сервисов и технологий 1С в образовательном процессе для обучающихся ИТ-направлений подготовки. Применение облачных сервисов 1С позволяет получать знания, умения и навыки, связанные с применением типовых конфигураций («1С:Бухгалтерия предприятия», «1С:Управление торговлей», «1С:Зарплата и управление персоналом» и др.). При этом использование сервисов 1С предоставляет множество преимуществ, связанных с удобством работы, наличием актуальных версий программ и методических материалов, а также с широкими возможностями организации учебного процесса.

Применение облачных сервисов и технологий в производственной, исследовательской, инженерной, образовательной и других видах деятельности приводит к повышению эффективности использования вычислительных ресурсов, снижению затрат на приобретение лицензионного программного обеспечения и техническое обслуживание виртуальной инфраструктуры. В статье обосновывается, что изучение возможностей облачных сервисов и технологий 1С имеет особое значение для обучающихся, так как в условиях цифровизации экономики России на рынке труда востребованы специалисты, владеющие навыками работы с системой «1С:Предприятие» в пользовательском режиме, а также обладающие знаниями по разработке собственных прикладных решений.

Представлен опыт организации обучения студентов Оренбургского государственного университета в рамках формирования профессиональных компетенций обучающихся направлений подготовки бакалавров «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике») и «Бизнес-информатика» (профиль «Информационные системы в экономике») с помощью сервиса «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений». Применение облачных сервисов 1С позволяет повысить познавательный интерес к дисциплинам, улучшить успеваемость обучающихся и обеспечить удобство работы как в очном, так и дистанционном форматах проведения занятий.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», облачные сервисы 1С, информационные системы в экономике, прикладная информатика в экономике, дистанционное обучение.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-62-68

Для цитирования:

Омельченко Т. В., Омельченко П. Н. Опыт применения облачных сервисов и технологий 1С для организации учебного процесса на ИТ-направлениях подготовки // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 62–68.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Омельченко Татьяна Валентиновна, канд. экон. наук, доцент кафедры прикладной информатики в экономике и управлении, Институт менеджмента, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия; omelchenkotv@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9288-0268

Омельченко Петр Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры прикладной информатики в экономике и управлении, Институт менеджмента, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия; omelchenkopn@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7070-3444

1. Введение

В современных условиях необходимость следования базовым направлениям программы цифровизации экономики России предопределяет значимость использования информационных технологий как ключевого фактора ускорения экономического роста, повышения качества жизни населения и увеличения конкурентоспособности страны на международном уровне [1]. В таких условиях образовательные организации стремятся способствовать выполнению программ цифровизации и подготовки кадров для цифровой экономики. В рамках государственной поддержки выполнения программ увеличивается количество бюджетных мест на ИТ-направлениях, осуществляется финансирование проектов по повышению качества образовательных программ, созда-

ются проекты по вовлечению обучающихся в сферу информационных технологий.

Программные продукты, сервисы и технологии 1С имеют широкое распространение. Востребованность на рынке труда специалистов и выпускников со знаниями 1С определяется еще и тем, что «программные продукты системы “1С:Предприятие 8” ежедневно применяются для повышения эффективности управления и учета более чем на пяти миллионах рабочих мест в организациях различного размера и форм собственности в России и других странах» [2, с. 10].

Ведущая международная консалтинговая компания Boston Consulting Group (BCG) опубликовала отчет «Претенденты на мировое лидерство в технологическом секторе 2020: новое поколение инноваций на развивающихся рынках». Согласно данным этого

отчета, фирма «1С» («1СGroup») стала одной из шести компаний региона «Россия, Восточная Европа и Центральная Азия», вошедших в ТОП-100 претендентов на мировое лидерство в технологическом секторе [3].

Активное участие фирмы «1С» и ее ведущих специалистов в реализации поддержки подготовки кадров для цифровой экономики предоставляет широкие возможности для обучающихся различных уровней подготовки. Повышение интереса школьников к информатике и информационно-коммуникационным технологиям реализуется за счет линейки мультимедийных образовательных продуктов фирмы «1С», в том числе серии электронных учебных пособий «1С:Школа», программ серии «1С:Репетитор», «1С:Образовательная коллекция», «1С:Познавательная коллекция» и др. [4].

Обучающиеся колледжей и вузов имеют возможности использования программ серий «1С:Высшая школа», «1С:Лаборатория», а также могут принимать участие в мастер-классах, конкурсах и соревнованиях, информация о которых представлена на студенческом портале «1С» [5]. Облачный сервис «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений» предоставляет широкие возможности по изучению типовых конфигураций для обучающихся колледжей и вузов [6].

2. Актуальность использования облачных технологий в образовательной деятельности

Облачные технологии, вычисления, стратегии находят широкое применение в задачах цифрового и виртуального проектирования, управления жизненным циклом изделий, создания программного обеспечения распределенных систем и в других задачах [7].

Развитие интернета вещей позволяет выводить производство на качественно новый уровень и расширять возможности использования облачных технологий и вычислений. Проектирование производственных процессов в облачных средах обеспечивает прозрачность и управляемость жизненным циклом изделий, а также улучшает показатели совместной работы и ликвидирует коммуникационные барьеры между проектировщиками [8].

В научной и инженерной сферах облачные технологии рассматриваются как ключевые технологии, позволяющие получать доступ к значительным объемам информации и вычислительным ресурсам, что приводит к снижению стоимости вычислений, повышению эффективности исследований и обеспечению лучших результатов [9].

В образовательной деятельности облачные технологии реализуются на различных платформах виртуализации, например, VMware, openstack, Citrix, Hyper-V [10]. С помощью облачных технологий и сервисов предоставляется доступ к различным образовательным ресурсам, учебным курсам,

тематическим форумам. Применение облачных технологий в системе высшего образования является перспективным направлением, имеющим ряд достоинств, заключающихся в простоте использования, повышении надежности, экономии средств на приобретение лицензионного программного обеспечения и техническое обслуживание виртуальной инфраструктуры [11, 12].

Особую актуальность облачные технологии и онлайн-сервисы приобрели при организации дистанционного формата обучения в условиях цифровой трансформации образования [13]. Интернет, сетевые компьютерные и мобильные технологии уже давно являются неотъемлемой составляющей образования и бизнеса [14, 15], но вынужденный переход образовательных организаций на дистанционный режим в условиях пандемии в 2020 году значительно усилил роль использования облачных технологий и сервисов в качестве средств организации учебного процесса.

3. Опыт применения облачных сервисов и технологий 1С в образовательном процессе для обучающихся направлений подготовки «Прикладная информатика» и «Бизнес-информатика»

Представим опыт применения технологий и сервисов 1С в образовательном процессе для обучающихся направлений подготовки «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике») и «Бизнес-информатика» (профиль «Информационные системы в экономике») Оренбургского государственного университета.

Использование облачных технологий стремительно набирает популярность во многих сферах деятельности, в том числе и в образовательной. Облачные сервисы 1С имеют массу преимуществ, которые позволяют образовательным организациям обеспечивать удобство работы преподавателям и обучающимся.

Сервис «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений» предоставляет возможности по использованию программ фирмы «1С» в учебных целях [6]. Опыт использования данного сервиса в преподавании дисциплин на технических и экономических направлениях подготовки показывает, что возможности и преимущества сервиса обеспечивают преподавателей и обучающихся эффективным инструментом изучения функционала системы «1С:Предприятие» и ее типовых конфигураций [16].

С точки зрения обучающихся, к основным преимуществам сервиса относятся возможности использования программ фирмы «1С» через браузер, а именно без установки технологической платформы и шаблонов типовых конфигураций на собственный компьютер, что позволяет работать на любых компьютерах как в домашних условиях, так и в помещениях учебного заведения, отведенных для проведения аудиторных занятий или для самостоятельной работы обучающихся.

Вторым важным для обучающихся преимуществом является то, что использование программ фирмы «1С» через сервис является доступным в любое время суток независимо от дня недели и расписания учебных занятий.

В качестве третьего преимущества следует отметить то, что при наличии затруднений во время выполнения заданий или при возникновении ошибок при использовании программ обучающийся может получить помощь преподавателя. Одновременное подключение к приложению преподавателя и обучающегося расширяет возможности взаимодействия и обсуждения возникающих в процессе выполнения вопросов.

Четвертое преимущество заключается в том, что обучающиеся имеют возможность работы с актуальными версиями программ фирмы «1С», которые могут быть использованы в учебных целях. При этом для обучающихся могут быть созданы приложения на базе чистых или демонстрационных конфигураций различных версий.

Пятым преимуществом является то, что обучающиеся имеют круглосуточный доступ через сервис к учебным пособиям с подробным описанием теоретических и практических аспектов использования программ. Следует отметить, что обучающиеся могут и выполнять задания только в рамках часов, отведенных на аудиторную и самостоятельную работу, и выходить за рамки рабочей программы дисциплины в целях углубленного изучения.

Список учебных пособий, доступных через сервис «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений», представлен на рисунке 1. Например, в рамках дисциплины «Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите» при выполнении типовых заданий на лабораторных работах и индивидуального творческого задания используются материалы учебного пособия «Использование конфигурации “Бухгалтерия предприятия”. Редакция 3.0».

С точки зрения преподавателей, к основным преимуществам сервиса относятся возможности использования программ фирмы «1С» через браузер, что позволяет работать на любых компьютерах как в домашних условиях, так и в любых помещениях учебного заведения. Преимущества, связанные с доступностью работы с сервисом в любое время суток, одновременным подключением, наличием актуальных версий программных продуктов фирмы «1С» и учебных пособий, важны так же для преподавателей, как и для обучающихся. Среди других преимуществ сервиса следует отметить то, что преподаватели самостоятельно могут подключать новых пользователей, создавать приложения, а главное — контролировать активность работы обучающихся с помощью менеджера сервиса.

При выполнении анализа работы пользователей сервиса преподаватель имеет возможность выбирать параметры формирования отчета, в том числе удобно задавать период, информационные базы, группы обучающихся, конкретных пользователей. Пример

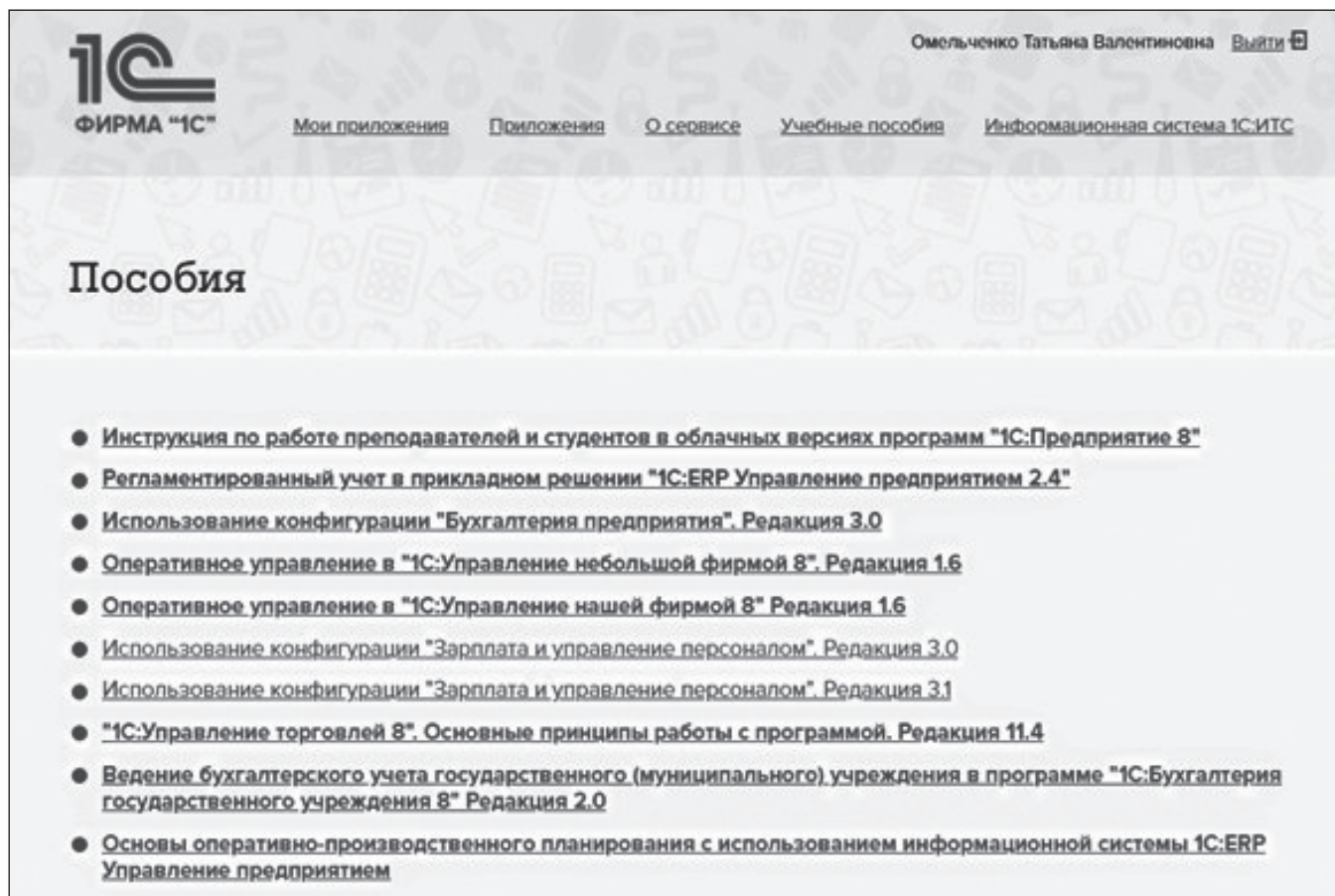


Рис. 1. Список учебных пособий сервиса «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений»

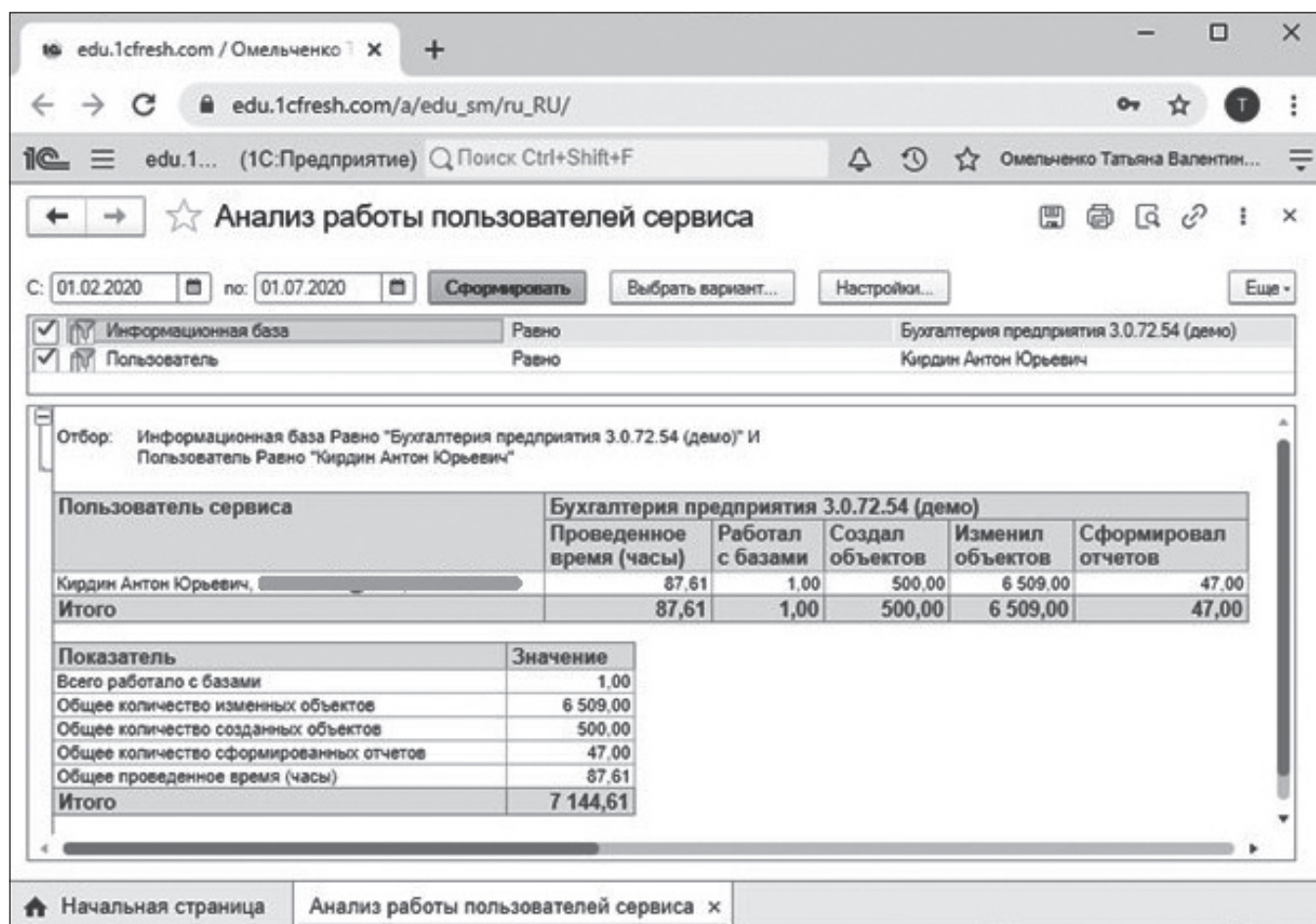


Рис. 2. Пример отчета «Анализ работы пользователей сервиса»

сформированного отчета по анализу работы пользователей представлен на рисунке 2.

Следует отметить и преимущества с точки зрения образовательной организации, которые заключаются в актуальности используемых программ и учебных пособий «1С», сокращении затрат, связанных с хранением и сопровождением прикладных программ. Преимущества сервиса при очном обучении еще больше дополняются в дистанционном формате множеством важных функций, связанных с удаленным обеспечением студентов необходимыми программами и методическими материалами.

Опыт использования сервиса «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений» в Оренбургском государственном университете для обучающихся направлений подготовки «Бизнес-информатика» (профиль «Информационные системы в экономике») и «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике») показывает, что применение облачных сервисов 1С позволяет повысить познавательный интерес к дисциплинам, улучшить успеваемость обучающихся и обеспечить удобство работы как в очном, так и дистанционном форматах проведения занятий. На указанных направлениях подготовки данный сервис используется на дисциплинах «Разработка и применение прикладного программного обеспечения», «Разработка

и применение ППП в экономике», «Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите». Полученные теоретические знания и приобретенные навыки связаны с формированием различных профессиональных компетенций как при использовании типовых конфигураций, так и при разработке собственных прикладных решений.

Обучающиеся направлений подготовки бакалавров «Бизнес-информатика» и «Прикладная информатика» получают также знания по основам конфигурирования и администрирования информационных систем на платформе 1С. При формировании компетенций по разработке приложений использование сервиса «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений» дает возможность обучающимся увидеть функциональные возможности готовых прикладных решений, оценить организацию интерфейса, научиться работать в пользовательском режиме с основными объектами конфигурации, которые будут использоваться при разработке собственных приложений в режиме «Конфигуратор». С точки зрения методических аспектов организации изучения дисциплин, связанных с разработкой приложений, целесообразно сначала применять сервисы 1С для изучения возможностей готовых конфигураций, а потом уже переходить к изучению процессов конфигурирования и администрирования.

Знания, умения и навыки работы с системой «1С:Предприятие» обучающиеся направлений подготовки «Бизнес-информатика» и «Прикладная информатика» применяют при выполнении научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ. Обучающиеся в результате проведенных исследований разрабатывают программные приложения на базе технологической платформы 1С. Например, разработана система поддержки принятия решений по вложению денежных средств [17]. Результаты научно-исследовательской работы доводятся выпускниками до готовых программных решений, в которых реализованы пункты научной новизны. Одним из примеров таких работ является разработанная CRM-система поддержки формирования программ лояльности [18].

Выпускники кафедры прикладной информатики в экономике и управлении ежегодно принимают участие в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием программных продуктов фирмы «1С». Выпускники направления подготовки «Прикладная информатика» неоднократно получали призовые места и денежные призы. По итогам конкурса в 2018/2019 учебном году Оренбургский государственный университет получил первое место в номинации «За массовую подготовку молодых специалистов, владеющих технологиями 1С» [19]. На конкурс было отправлено 17 работ, из которых 16 подготовлены выпускниками направлений подготовки «Бизнес-информатика» и «Прикладная информатика».

Обучающиеся направлений подготовки, в образовательных программах которых не предусматривается получения навыков разработки программного обеспечения, могут не только использовать сервис «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений», но и знакомиться с работой демонстрационных версий типовых прикладных решений «1С:Предприятия 8» [20]. Демонстрации могут быть запущены с помощью браузера, что также является важным преимуществом для обучающихся таких направлений подготовки, как «Сервис», «Туризм», «Менеджмент».

4. Выводы

Опыт использования сервиса «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений» в Оренбургском государственном университете для обучающихся направлений подготовки «Бизнес-информатика» (профиль «Информационные системы в экономике») и «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике») показывает, что данный сервис фирмы «1С» позволяет повысить познавательный интерес к дисциплинам, улучшить успеваемость обучающихся и обеспечить удобство работы как в очном, так и в дистанционном форматах проведения занятий.

Следует отметить, что обучающиеся, использующие сервис «1С:Предприятие через Интернет для учебных заведений», получают также доступ

к информационной системе «1С:ИТС». Такой доступ дает возможность изучать инструкции по работе с программами «1С», знакомиться с материалами для пользователей, разработчиков и администраторов, получать справочную и новостную информацию. С помощью «1С:ИТС» обучающиеся могут расширить сферу своих интересов и углубить знания в определенной предметной области.

Совершенствование технологий и сервисов «1С» приводит к необходимости формирования такого методического обеспечения, которое будет регулярно обновляться и дополняться в соответствии с вновь выходящими версиями программ «1С». Обеспечение актуальными версиями программ и учебными пособиями максимально оперативно производится с помощью облачных сервисов, которые используются в учебных целях и предлагаются образовательным организациям с целью вовлечения обучающихся в индустрию 1С.

Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756
2. Дуго С. М., Нуралиев Б. Г. Сотрудничество индустрии информационных технологий с системой образования в эпоху цифровой экономики // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2020. С. 8–27. <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/>
3. 1С вошла в отчет BCG «ТОП-100 претендентов на технологическое лидерство на развивающихся рынках». <https://consulting.1c.ru/news/106122.html>
4. Серии образовательных продуктов фирмы «1С». <https://obr.1c.ru/read/info/serii-produktov/>
5. Студенческий портал 1С. <https://www.student.1c.ru/>
6. 1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений. <https://edu.1cfresh.com>
7. Schaefer D. Cloud-Based Design and Manufacturing (CBDM). A service-oriented product development paradigm for the 21st Century. Cham: Springer, 2014. 282 p. DOI: 10.1007/978-3-319-07398-9
8. Malladi A., Potluri S. A study on technologies in cloud-based design and manufacturing // International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development. 2018. Vol. 8. Is. 6. P. 187–192. <http://www.tjprc.org/publishpapers/2-67-1540616431-22.IJMPERDDEC201822.pdf>
9. Jamal F., Khan R. Z. Emerging technologies and developments in cloud computing: A systematic review // International Journal of Emerging Trends in Engineering Research. 2020. Vol. 8. No. 3. P. 894–905. DOI: 10.30534/ijeter/2020/46832020
10. Ставицкий А. В., Ашавский И. Г., Волков Д. В. Разработка курса для обучения современным облачным технологиям // Открытое образование. 2018. Т. 22. № 6. С. 39–50. DOI: 10.21686/1818-4243-2018-6-39-50
11. Вотякова Л. Р. Облачные технологии в системе высшего образования // Инновационная наука. 2018. № 6. С. 136–138. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35125355>
12. Зубенко Д. П., Зубенко Е. Н. Облачные технологии в курсе «Информационные технологии в бухгалтерском учете» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 19-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2019. С. 368–370. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36858099>

13. Рабинович П. Д., Заведенский К. Е., Кушнир М. Э., Храмов Ю. Е., Мелик-Парсаданов А. Р. Цифровая трансформация образования: от изменения средств к развитию деятельности // Информатика и образование. 2020. № 5. С. 4–14. DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-5-4-14

14. Заложнев А. Ю., Локтионов А. Е., Чистов Д. В. О некоторых особенностях применения мобильных и Интернет-технологий в бизнесе // Информационные ресурсы России. 2014. № 6. С. 28–33. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22651706>

15. Чистов Д. В. Оценка уровня компетенций специалистов-консультантов по прикладному решению «Бухгалтерия предприятия» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2020. С. 275–283. <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/6291/>

16. Система программ 1С:Предприятие. <http://v8.1c.ru>

17. Омельченко Т. В., Омельченко П. Н., Ракина О. Д. Разработка системы поддержки принятия решений по вложению денежных средств // Экономика и предпринимательство. 2019. № 4. С. 921–930. <https://elibrary.ru/item.asp?id=38307551>

18. Омельченко Т. В., Омельченко П. Н., Морозов А. А. Моделирование CRM-системы поддержки формирования программ лояльности // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2019. № 1. С. 25. <http://uecs.ru/instrumentalnii-metody-ekonomiki/item/5360--crm->

19. Итоги двенадцатого Международного конкурса выпускных квалификационных работ, выполненных с использованием программных продуктов «1С» 2018/2019 учебного года. <https://1c.ru/news/info.jsp?id=26499>

20. Демонстрационные версии прикладных решений «1С:Предприятия 8» и решения для демонстрации возможностей «1С:Предприятия 8». <https://demo.1c.ru>

EXPERIENCE OF USING 1C CLOUD SERVICES AND TECHNOLOGIES TO ORGANIZE THE LEARNING PROCESS IN THE IT DIRECTIONS OF TRAINING

T. V. Omelchenko¹, P. N. Omelchenko¹

¹ Orenburg State University

460018, Russia, Orenburg, Prospekt Pobedy, 13

Abstract

The article discusses the organizational and methodological aspects of the use of 1C cloud services and technologies in the educational process for students of IT directions of training. The use of 1C cloud services allows you to gain knowledge, skills and abilities associated with the use of typical configurations (1C:Accounting, 1C:Trade Management, 1C:Payroll & HR Management, etc.). At the same time, the use of 1C services provides many advantages related to the convenience of work, the availability of up-to-date versions of programs and teaching materials, as well as the wide capabilities of organizing the educational process.

The use of cloud services and technologies in industrial, research, engineering, educational and other activities leads to an increase in the efficiency of using computing resources, reducing the cost of purchasing licensed software and maintaining virtual infrastructure. The article substantiates that the study of the capabilities of 1C cloud services and technologies is of particular importance for students, since in the context of the digitalization of the Russian economy, the labor market requires specialists who have the skills to work with the 1C:Enterprise system in user mode, as well as have knowledge of development of own applied solutions.

The experience of organizing training for students of the Orenburg State University in the framework of the formation of professional competencies of students in the directions of training bachelors “Applied informatics” (profile “Applied informatics in economics”) and “Business informatics” (profile “Information systems in economics”) using the service 1C:Enterprise via the Internet for educational institutions is described in the article. The use of 1C cloud services allows to increase the cognitive interest in disciplines, improve the academic performance of students and ensure the convenience of working in both full-time and distance learning formats.

Keywords: 1C:Enterprise, 1C cloud services, information systems in economy, applied informatics in economy, distance learning.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-62-68

For citation:

Omelchenko T. V., Omelchenko P. N. Opyt primeneniya oblachnykh servisov i tekhnologij 1C dlya organizatsii uchebnogo protsesssa na IT-napravleniyakh podgotovki [Experience of using 1C cloud services and technologies to organize the learning process in the IT directions of training]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 62–68. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Tatyana V. Omelchenko, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at the Department of Applied Informatics in Economics and Management, Institute of Management, Orenburg State University, Orenburg, Russia; omelchenkovt@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9288-0268

Petr N. Omelchenko, Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor of the Department of Applied Informatics in Economics and Management, Institute of Management, Orenburg State University, Orenburg, Russia; omelchenkopn@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7070-3444

References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 28 iyulya 2017 goda № 1632-r “Ob utverzhdenii programmy “Tsifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federatsii” [Order of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017

No. 1632-r “On approval of the Program “Digital Economy of the Russian Federation”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/

2. Digo S. M., Nuraliev B. G. Sotrudnichestvo industrii informatsionnykh tekhnologij s sistemoy obrazovaniya v ehpkoku tsifrovoj ehkonomiki [The collaboration within IT

industry and an education system in the digital economy age]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1* [New information technologies in education. Collection of research papers of the 20th international scientific-practical conference. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2020, p. 8–27. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/>

3. 1C voshla v otchet BCG “TOP-100 pretendentov na tekhnologicheskoe liderstvo na razvivayushhikhsya rynkakh” [1C was included in the BCG report “TOP-100 contenders for technological leadership in emerging markets”]. (In Russian.) Available at: <https://consulting.1c.ru/news/106122.html>

4. Serii obrazovatel'nykh produktov firmy “1C” [Series of educational products of the company “1C”]. (In Russian.) Available at: <https://obr.1c.ru/read/info/serii-produktov/>

5. Studencheskiy portal 1C [Student portal 1C]. (In Russian.) Available at: <https://www.student.1c.ru/>

6. 1C:Predpriyatie 8 cherez Internet dlya uchebnykh zavedenij [1C:Enterprise 8 via the Internet for educational institutions]. (In Russian.) Available at: <https://edu.1cfresh.com>

7. Schaefer D. Cloud-Based Design and Manufacturing (CBDM). A service-oriented product development paradigm for the 21st Century. Cham, Springer, 2014. 282 p. DOI: 10.1007/978-3-319-07398-9

8. Malladi A., Potluri S. A study on technologies in cloud-based design and manufacturing. *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development*, 2018, vol. 8, is. 6, p. 187–192. Available at: <http://www.tjprc.org/publishpapers/2-67-1540616431-22.IJMPERDDEC201822.pdf>

9. Jamal F., Khan R. Z. Emerging technologies and developments in cloud computing: A systematic review. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 2020, vol. 8, no. 3, p. 894–905. DOI: 10.30534/ijeter/2020/46832020

10. Stavitsky A. V., Ashavsky I. G., Volkov D. V. Razrabotka kursa dlya obucheniya sovremennym oblacloudnym tekhnologiyam [Development of a course for training in modern cloud technologies]. *Otkrytoe obrazovanie — Open Education*, 2018, vol. 22, no. 6, p. 39–50. (In Russian.) DOI: 10.21686/1818-4243-2018-6-39-50

11. Votyakova L. R. Oblachnye tekhnologii v sisteme vyshego obrazovaniya [Cloud technologies in the higher education system]. *Innovatsionnaya nauka — Innovative Science*, 2018, no. 6, p. 136–138. (In Russian.)

12. Zubenko D. P., Zubenko E. N. Oblachnye tekhnologii v kurse “Informatsionnye tekhnologii v bukhgalterskom uchete” [Using cloud technologies in “Information technologies in accounting” study courses]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 19-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1* [New information technologies in education. Proc. 19th Int.

Scientific and Research Conf. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2019, p. 368–370. (In Russian.)

13. Rabinovich P. D., Zavedenskiy K. E., Kushnir M. E., Khramov Yu. E., Melik-Parsadanov A. R. Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya: ot izmeneniya sredstv k razvitiyu deyatel'nosti [Digital transformation of education: From changing funds to developing activities]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2020, no. 5, p. 4–14. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-5-4-14

14. Zalozhnev A. Yu., Loktionov A. E., Chistov D. V. O nekotorykh osobennostyakh primeneniya mobil'nykh i Internet-tekhnologiy v biznese [Some features of mobile and Internet technologies for business]. *Informatsionnye resursy Rossii — Information Resources of Russia*, 2014, no. 6, p. 28–33. (In Russian.)

15. Chistov D. V. Otsenka urovnya kompetentsij spetsialistov-konsul'tantov po prikladnomu resheniyu “Bukhgalteriya predpriyatiya” [Evaluating competences of consultants specializing in the enterprise accounting application]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast' 1* [New information technologies in education. Collection of research papers of the 20th international scientific-practical conference. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2020, p. 275–283. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/6291/>

16. Sistema programm 1C:Predpriyatie [1C:Enterprise program system]. (In Russian.) Available at: <http://v8.1c.ru>

17. Omelchenko T. V., Omelchenko P. N., Rakina O. D. Razrabotka sistemy podderzhki prinyatiya reshenij po vlozheniyu denezhnykh sredstv [Engineering of decision support system on an investment of monetary resources]. *Ehkonomika i predprinimatel'stvo — Economy and Entrepreneurship*, 2019, no. 4, p. 921–930. (In Russian.)

18. Omelchenko T. V., Omelchenko P. N., Morozov A. A. Modelirovanie CRM-sistemy podderzhki formirovaniya programm loyalti [Modelling CRM-system of support for formation of loyalty programs]. *Upravlenie ehkonomicheskimi sistemami: ehlektronnyy nauchnyy zhurnal — Management of economic systems: scientific electronic journal*, 2019, no. 1, p. 25. (In Russian.) Available at: <http://uecs.ru/instrumentalnii-metody-ekonomiki/item/5360--crm->

19. Itogi dvenadtsatogo Mezhdunarodnogo konkursa vypusknykh kvalifikatsionnykh rabot, vypolnennykh s ispol'zovaniem programmnykh produktov “1C” 2018/2019 uchebnogo goda [Results of the twelfth International competition of final qualifying works performed using the software “1C” for the 2018/2019 academic year]. (In Russian.) Available at: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=26499>

20. Demonstratsionnye versii prikladnykh reshenij “1C:Predpriyatiya 8” i resheniya dlya demonstratsii vozmozhnostej “1C:Predpriyatiya 8” [Demonstration versions of applied solutions 1C:Enterprise 8 and solutions for demonstrating the capabilities of 1C:Enterprise 8]. (In Russian.) Available at: <https://demo.1c.ru>

НОВОСТИ

Минпросвещения России планирует со следующего года создать в школах 5000 педагогических классов

Министр просвещения Российской Федерации Сергей Кравцов сообщил, что Минпросвещения России планирует со следующего года создать в школах 5000 педагогических классов. Об этом глава ведомства заявил на заседании комитета Госдумы по образованию и науке.

«Со следующего года будем создавать профильные педагогические классы... Мы планируем создать пять тысяч педагогических классов», — сказал Сергей Кравцов.

Он добавил, что учителей необходимо отбирать со школы, выявлять детей, которые заинтересованы в педагогической работе.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

ВЛИЯНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО СЕЗОНА НА ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В 1С

Т. А. Макаровских¹

¹ Южно-Уральский государственный университет
454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, д. 76

Аннотация

В статье рассматриваются особенности организации учебного процесса преподавания программирования 1С для студентов четвертого курса бакалавриата, обучающихся по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии», в условиях быстрого перехода с очной формы обучения на дистанционную и наоборот. Приводится краткий план распределения лекционных и практических занятий по дисциплине «Автоматизация деятельности предприятия», отмечается место использования сертифицированных курсов фирмы «1С» при составлении учебной программы дисциплины. Приводится структура практических занятий по курсу. Рассматривается система оценивания студенческих работ с указанием количества баллов за каждую работу. Анализируются методы повышения уникальности студенческих работ в условиях отсутствия личного контакта преподавателя с обучающимися во время занятий (при дистанционном обучении). Представлен опыт организации обучения студентов с использованием комбинированного очного и дистанционного обучения в период пандемии. Приведен анализ успеваемости студентов, обучающихся с помощью такого подхода, и на основе этого анализа показано, что для студентов старших курсов применение комбинированного очно-дистанционного подхода к организации учебных занятий является эффективным. Отмечено, что при четком графике организации учебного процесса и наличии хорошо проработанной прозрачной системы оценивания и контроля уникальности выполненных работ дистанционные образовательные технологии могут стать эффективным дополнением к любому курсу обучения, особенно на старших курсах бакалавриата и в рамках магистерских программ.

Ключевые слова: сертифицированный курс 1С, учебная программа, образовательный процесс, план дисциплины, дистанционный образовательный процесс, дистанционное обучение.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-69-75

Для цитирования:

Макаровских Т. А. Влияние дистанционного сезона на обучение студентов старших курсов программированию в 1С // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 69–75.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторе

Макаровских Татьяна Анатольевна, доктор физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры «Системное программирование», Высшая школа электроники и компьютерных наук, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия; Makarovskikh.T.A@susu.ru; ORCID: 0000-0002-3656-9632

1. Введение

В связи с распространением коронавирусной инфекции COVID-19 Приказом Министерства образования и науки России от 14.03.2020 № 397 российским вузам было рекомендовано перевести своих студентов на удаленное обучение, а также организовывать все их взаимодействие с преподавателями дистанционно для профилактики распространения коронавируса [1]. В это время образовательные организации разделились на два типа: те, кто оказался готов к оперативному переходу в онлайн-пространство, и все остальные. Были опубликованы первые соображения по поводу преподавания в условиях пандемии [2], где отмечалась необходимость консолидации общества и образования для достижения эффективных результатов. С первых же дней перехода на единственно возможный вариант обеспечения непрерывности процесса образования стало понятно, что в России академическое сообщество преподавателей и студентов оказалось готово к экстремальным нагрузкам в ходе ускоренного перевода на удаленный

формат обучения [3]. Правда, остались и скептики, ратующие за постепенный переход на дистанционное обучение ввиду недостатка методических наработок и психологической неподготовленности как преподавателей, так и обучающихся [4]. В [5] отмечается, что для качественного перехода на дистанционное обучение необходимо внедрить в образовательную деятельность определенные этапы и инновационные методы педагогического проектирования.

Следует отметить, что цифровые технологии активно используются в формальном образовании уже более двадцати лет, расширяя возможности педагогов в организации продуктивного, интересного педагогического процесса и познавательные возможности учащихся [6]. Например, Южно-Уральский государственный университет уже несколько лет осуществлял переход к активному использованию дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при чтении очных дисциплин: использование электронных конспектов лекций, онлайн-журналов успеваемости; организация контрольных мероприятий с использованием системы, построенной на основе Moodle, — «Электронный

ЮУрГУ» [7]. Такой подход является неотъемлемой частью одной из признанных эффективными систем организации дистанционного обучения [8]. Среди компонентов успешного освоения таких курсов студентами — понедельное планирование дисциплины; пример подобного плана для дисциплин, связанных с программированием в 1С, приведен в [9].

Таким образом, полный переход на дистанционное обучение в весеннем семестре 2020 года в Южно-Уральском государственном университете был осуществлен практически безболезненно, хотя и отмечались некоторые побочные явления, связанные с массовым внедрением ДОТ [10]. Какие-то из возникших проблем были быстро решены — так, распределение мощности серверов при одновременном доступе большого количества обучающихся к ресурсам университета удалось успешно оптимизировать в течение нерабочих дней. Что касается проблемы, связанной с психологической неготовностью как воспринимать, так и преподавать в дистанционном формате, то она требовала и требует комплексного подхода и не может быть решена одномоментно. Скорее всего, привыкание к ДОТ и осознание всех возможностей дистанционного обучения придут к окончанию «ковидной эпохи».

2. Организация занятий студентов после частичной отмены ограничений

Новый учебный год в сентябре 2020 года в Южно-Уральском государственном университете начался очно, но не без мысли «помни о дистанте», поскольку уже в начале сентября начал маячить призрак второй волны пандемии. После четырех месяцев работы с ДОТ возвращение в очный формат было похоже на возвращение с длительного больничного.

Обучение в пору было назвать смешанным очно-дистанционным, поскольку, во-первых, в каждой группе нашлись иностранные студенты, которые весной уехали на родину и не смогли вернуться к началу учебного года, во-вторых, периодически часть студентов уходила на карантин по коронавирусу.

Рассмотрим организацию учебного процесса на примере дисциплины «Автоматизация деятельности предприятия», преподаваемой студентам старших курсов и предусматривающей активное использование компьютерной техники как на лекционных, так и на практических занятиях.

Для достижения максимального эффекта от обучения в рамках подобных практико-ориентированных дисциплин для преподавателей и студентов вузов доступны авторские методические пособия фирмы «1С» со сквозными примерами [11]. Для преподавателей также разработаны рекомендации по встраиванию учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы [12].

В таблице 1 приведены все учебные материалы (курсы «1С»), использованные в качестве базы при формировании дисциплины «Автоматизация деятельности предприятия» для направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», а также компетенции, которые развивают эти курсы [13].

Дисциплину можно разбить на разделы (табл. 2), каждый из которых подразумевает выполнение ряда практических работ, направленных на решение сквозного примера (автоматизация работы малого предприятия, сфера деятельности которого определяется студентом).

Занятия по дисциплине посвящены рассмотрению основных механизмов работы платформы

Таблица 1

Примерное соотношение между встроенными в дисциплину курсами «1С» и компетенциями, которые они развивают (в %)

Название учебного материала (курса)	DSGN*	DBMS	ADM	CONS
Введение в конфигурирование: Основные объекты [14]	10	60	20	10
Введение в конфигурирование: Решение оперативных задач [15]	0	80	10	10
Практическое пособие разработчика [16]	10	67	18	5

* DSGN — разработка корпоративных информационных систем (КИС), DBMS — базы данных КИС, ADM — администрирование КИС, CONS — консалтинг в области КИС.

Таблица 2

Разделы дисциплины, распределение по видам работ

№ раздела	Наименование раздела	Объем аудиторных занятий по видам в часах		
		Всего	Лекции	Практические занятия
1	Основные объекты и администрирование	10	6	4
2	Встроенный язык и запросы	6	4	2
3	Регистры и проведение документов	14	10	4
4	Отчеты и интерфейс	18	12	6

«1С:Предприятие». Несмотря на то что разделы дисциплины и тематика проводимых лекций стандартны для курса программирования в 1С, излагаемый материал выходит далеко за рамки учебных пособий, которые студенты могут прочитать самостоятельно. Для повышения мотивации слушателей лекционный материал наполняется примерами из практической деятельности реально существующих организаций города — демонстрируются действительные проблемы этих организаций, с которыми приходится сталкиваться на практике программисту 1С.

Весенний карантин внес свою лепту и в формирование расписания на осенний семестр 2020 года — в частности, для лекций по программированию в 1С оказалась назначена обычная аудитория с мелом и доской. В результате элементы ДОТ вошли в преподавание очного курса: основная идея заключалась в полном отказе от использования проектора на лекции — студентам необходимо было приносить ноутбуки, в которых открывался диалог для демонстрации рабочего стола преподавателя с презентацией по теме лекции и запущенной 1С для рассмотрения примеров. Такой формат проведения занятий не подразумевает обязательного присутствия студента в аудитории и подходит для очно-дистанционной формы обучения, когда студенты, находящиеся на карантине или за пределами РФ, имеют возможность получать всю информацию наравне с обучающимися очно. В конце каждой лекции проводится тестирование по материалу занятия.

Практические занятия также проводились с учетом особенностей очно-дистанционного формата. Преподаваемый курс подразумевал восемь практических занятий, проводимых один раз в две недели. Таким образом, весь семестр был разбит на восемь периодов. В начале каждого периода всем группам на курсе открывался доступ к новому заданию. Во время очного практического занятия осуществлялась

непосредственная работа преподавателя со студентами: педагог разъяснял особенности выполнения каждого задания, часто встречающиеся недочеты, отвечал на вопросы студентов. В конце периода следовало выгрузить выполненную работу. Все работы, сданные позднее окончания периода, штрафовались.

Подобная организация преподавания дисциплины «Автоматизация деятельности предприятия» позволила безболезненно перейти на полностью дистанционный формат обучения, введенный в университете с середины ноября. Таким образом, ИТ-дисциплина оказалась достаточно хорошо адаптируемой не только под практически любую целевую аудиторию, но и под практически любые современные условия преподавания.

3. Структура практических заданий курса

Комплекс практических работ образует сквозную лабораторную работу по автоматизации деятельности торгово-производственной компании. Общая структура указанного комплекса приведена в таблице 3.

Помимо выполнения основных заданий студенту дается возможность заработать бонусные баллы (максимум 20) за выполнение бонусных заданий. Бонусные задания — это небольшие задачи по теме текущей практической работы, решение которых не рассматривается в рамках основных занятий по курсу. Студент самостоятельно ищет подходы к их решению в справочной литературе. Баллы за бонусные задания выставляются только работам, сданным в срок. Использование «системы штрафов и поощрений» является одним из мотивирующих и дисциплинирующих методов организации учебного процесса и позволяет снизить число работ, присланных в последнюю ночь перед экзаменом. Кроме того, такая система помогает в формировании ряда профессиональных компетенций, связанных с планированием времени.

Таблица 3

Перечень практических работ по курсу «Автоматизация деятельности предприятия»

№ п/п	Название практической работы	Баллов	Бонусов
1	Установка и знакомство с платформой «1С:Предприятие». Создание пустой конфигурации, настройка режима совместимости	2	0
2	Знакомство со справочниками	5	2,5
3	Установление связи между справочниками (использование ссылочных данных, подчиненные справочники, задание предопределенных элементов) и создание документа	7	5
4	Создание регистров и безусловное проведение документа	8	3
5	Обусловленное проведение документа	6	7
6	Создание отчетов	7	2,5
7	Механизм плана видов характеристик	8	0
8	Настройка командного интерфейса, организация многопользовательской работы	7	0
	ИТОГО:	50	20

4. Очно-дистанционная реальность ковидной эпохи

Введение дистанционной составляющей в жизнь очных студентов потребовало дополнения заданий компонентами, ограничивающими плагиат внутри учебных групп. Поскольку задание лабораторной работы является типовым и различается только введенными данными, предложено в рамках первых двух практических работ (которые выполняются в течение занятия и сдаются преподавателю без нарушения сроков даже самыми плохо успевающими студентами) ввести несколько индивидуальных особенностей в каждую работу, что сделает полный плагиат (выгрузку и последующее редактирование базы) затруднительной задачей. К таким особенностям относятся:

- установление константы с наименованием компании, в которую заносится фамилия сдающего студента;
- фиксация контента информационной базы (товаров и услуг, которыми занимается компания) достаточно большого объема;
- создание минимального оформления пользовательского интерфейса (пиктограммы, рисунки, цветовое оформление).

С одной стороны, данные задачи оцениваются как полноценное задание, с другой — при заимствовании материалов другой информационной базы студенту необходимо вручную осуществлять всю сопутствующую настройку в своей работе. Конечно, подобный подход не позволяет полностью избежать заимствования уже принятых преподавателем работ, но он значительно облегчает процедуру оценивания.

При проведении экзамена в дистанционной форме каждый студент проходит процедуру иденти-

кации и ведет беседу с преподавателем посредством видеосвязи. В этом случае становится невозможным проведение экзамена в классической форме, когда студент решал задачи в аудитории, а преподаватель имел возможность видеть все, что происходит на экране у студента. При использовании ДОТ выставляется больше оценок «автоматом» с целью снизить трафик в день экзамена. «Автоматом» может быть выставлена любая положительная оценка за работу в семестре (при согласии студента с этой оценкой) в соответствии с утвержденной в университете шкалой балльно-рейтингового оценивания. В случае несогласия студента с выставленной ему оценкой проводится экзамен, на котором в течение четырех часов студент решает одну задачу из пособия [17]. Задачи предварительно подгружаются в систему «Электронный ЮУрГУ» и выбираются случайным образом. После окончания решения студент демонстрирует рабочее пространство своего ПК и защищает свою работу. На основании баллов, полученных за решение задачи, и баллов за работу в семестре вычисляется итоговая оценка.

Поскольку в научном и педагогическом сообществе существует немало скептиков внедрения дистанционного образования [5, 18, 19], проанализируем успеваемость студентов ковидной эпохи (табл. 4) и покажем, что успеваемость и качество проведения занятий далеко не во всех случаях изменились в худшую сторону. В таблице 5 приведены данные об успеваемости студентов одного и того же направления (02.03.02) в 2014–2018 годах.

Рассматриваемая дисциплина «Автоматизация деятельности предприятия» читается студентам направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» в седьмом семестре начиная с 2014 года. К четвертому курсу

Таблица 4

Успеваемость на конец семестра у студентов, обучавшихся очно-дистанционно в осеннем семестре 2020 года (в баллах)

Группа	Численность	85–100 баллов	75–84 балла	60–74 балла	< 60 баллов	Процент успеваемости	Средний балл
1	16	5	1	7	3	81,25	65,66
2	23	8	6	7	1	91,30434783	77,23
3	19	9	4	4	2	89,47368421	77,03
4	20	10	8	2	0	100	85,33
5	12	2	4	4	1	83,33333333	67,13
ИТОГО:	90	34	23	24	7	90	74,476

Таблица 5

Средняя успеваемость на конец семестра у студентов, обучавшихся очно в 2014–2018 годах

Учебный год	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Средний балл	51,62	52,39	51,67	62
Студентов	21	18	23	17

у ряда студентов теряется интерес к борьбе за хорошие оценки вследствие переоценки приоритетов и наличия работы по специальности. Из таблиц 4 и 5 видно, что комбинированное очно-дистанционное обучение позволило повысить среднюю успеваемость в группах более чем на 10–15 баллов. Это оказалось возможным за счет того, что студенты могли заниматься учебной дисциплиной без отрыва от работы в офисе и сдавать все задания в срок.

5. Выводы

В настоящий момент можно сказать, что пандемия коронавируса стала катализатором для внедрения ДОТ в очный образовательный процесс вузов. Переход на цифровые и дистанционные форматы обучения породил новую волну инноваций, которая будет иметь глубокие последствия для человечества, изменяя отношения между гражданами, государством и бизнесом, а также приведет к преобразованию структуры общества и экономики [20]. Очевидно, что ДОТ не могут и не смогут полностью заменить очное общение студентов с преподавателем [21], но следует понимать, что данные технологии являются эффективной заменой очной формы образования на непродолжительное время (эпидемии, неблагоприятные погодные условия, командировки, травмы и т. д.). Успешность внедрения ДОТ зависит как от технической базы университета, так и от желания преподавателя и обучающихся использовать эти технологии. Пандемия способствовала активизации творческих возможностей преподавательского состава, благодаря чему появились новые способы и приемы коммуникации и передачи знаний. При четком графике организации учебного процесса [4], наличии хорошо проработанной прозрачной системы оценивания и контроля уникальности выполненных работ ДОТ могут стать эффективным дополнением к любому курсу обучения, особенно на старших курсах бакалавриата и в рамках магистерских программ.

Список использованных источников

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 марта 2020 № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_348668/
2. Егоров П. А. Развитие дистанционного образования в России (опыт пандемии COVID-19) // Профессиональное образование и общество. 2020. № 3. С. 9–15. <https://elibrary.ru/item.asp?id=43836169>
3. Юрченко С. Г. Новые задачи управления качеством дистанционного образования в условиях режима повышенной готовности (COVID 19) // Вестник научно-методического совета по природообустройству и водопользованию. 2020. № 18. С. 13–25. <https://elibrary.ru/item.asp?id=43808550>
4. Абдукадилова Р. Ю. Некоторые аспекты дистанционного образования во время пандемии (COVID-19) // Мировая наука. 2020. № 6. С. 75–78.

5. Бондарь М. В. Трудности педагогического проектирования в сфере дистанционного образования в период COVID-19 // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 62–12. С. 31–34. <https://elibrary.ru/item.asp?id=43168687>
6. Данилова Л. Н. COVID-19 как фактор развития образования: перспективы цифровизации и дистанционного обучения // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 5. С. 124–135. <https://www.surgpu.ru/nauchnaya-deyatelnost/vestnik-surgpu/vse-nomera/5-68-2020/statya-12/>
7. Электронный ЮУрГУ. <https://edu.susu.ru>
8. Elnikova G. A., Nikulina N. N., Gordienko I. V., Davityan M. G. Distance education in universities: Lessons from the pandemic // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. 2020. Vol. 7. Is. 1. P. 3523–3529. https://ejmcm.com/article_3585.html
9. Макаровских Т. А. Планирование дисциплины «Программирование в «1С:Предприятие» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2020. С. 181–184. <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/5958/>
10. Мартыанова Е. Г., Чеснова Е. Н. Проблемы использования дистанционного образования и IT-технологий в высшей школе в условиях коронавируса (COVID-19) // COVID-19 и современное общество: социально-экономические последствия и новые вызовы. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Пенза: Наука и Просвещение, 2020. С. 19–21.
11. Дуго С. М., Нуралиев Б. Г. Формы сотрудничества образовательных организаций и работодателей // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 17-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2017. С. 6–19.
12. Филиппович А. Ю., Андреев И. А., Дуго С. М., Коршунов С. В., Правдина М. Е., Жеребина О. Г. Рекомендации по встраиванию сертифицированных учебных курсов фирмы «1С» в образовательные программы. М.: 1С-Паблишинг, 2016. 152 с.
13. Макаровских Т. А. Использование сертифицированных курсов фирмы «1С» в учебных программах дисциплин для IT- и математических направлений // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2018. С. 318–321. <https://educonf.1c.ru/conf2018/thesis/2580/>
14. Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8». Основные объекты. Версия 8.3. М.: 1С-Паблишинг, 2016.
15. Конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.3». Решение оперативных задач. Версия 8.3. М.: 1С-Паблишинг, 2016.
16. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. М.: 1С-Паблишинг, 2013. 965 с.
17. Чистов П. А. Сборник задач по разработке на платформе 1С:Предприятие. М.: 1С-Паблишинг, 2020. 137 с. <https://v8.1c.ru/metod/books/101984.htm>
18. Нехай Б. А., Басюк А. С. Эффективность дистанционного обучения во время пандемии // Экономика и управление в современных условиях: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов по материалам VII Всероссийской научно-практической конференции. Майкоп: Электронные издательские технологии, 2020. С. 49–54. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44296721>
19. Клецков Н. А. Дистанционное образование в условиях пандемии COVID-19 // Новые вызовы неопределенности. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Новосибирск, 2020. С. 44–45.

20. Шурухина Т. Н., Довгаль Г. В., Глухих Е. В., Ключников Д. А. Анализ первых результатов перехода российского образования на дистанционные форматы в период мировой пандемии COVID-19 // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 6. С. 5–15. DOI: 10.17513/spno.30265

21. Казаков А. Ф. Проблемы дистанционного образования в условиях пандемии COVID-19 // Методика и практические инструменты дистанционного обучения. Казань: Вестфалика, 2020. С. 29–33. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44059321>

THE INFLUENCE OF THE DISTANCE SEASON ON TEACHING STUDENTS OF SENIOR COURSES TO PROGRAM IN 1C

T. A. Makarovskikh¹

¹ South Ural State University

454080, Russia, Chelyabinsk, prospect Lenina, 76

Abstract

The article discusses the features of the organization of the educational process of teaching 4th year bachelor students of the “Fundamental informatics and information technologies” direction to program in 1C, in the context of a rapid transition from full-time to distance learning and vice versa. A brief plan of distributing lectures and practical classes in the discipline “Automation of enterprise activities” is given, the place of the 1C certified courses in the development of the curriculum of the discipline is noted. The structure of practical lessons for the course is given. The system of assessment of student work is considered, indicating the number of points for each work. Methods for increasing the uniqueness of student work are analyzed in the conditions of absence of personal contact between the teacher and the students during classes (with distance learning). The experience of organizing student training using combined full-time and distance learning during a pandemic is presented. An analysis of the progress of students studying with the help of this approach is given, and on the basis of this analysis it is shown that for students of senior courses the use of a combined face-to-face and distance approach to the organization of training sessions is effective. The article notes that with a clear schedule for organizing the educational process and a transparent assessment system, distance educational technologies can become an effective addition to any course, especially in the last semesters of training.

Keywords: 1C certified course, curriculum, educational process, discipline plan, distance educational process, distance learning.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-69-75

For citation:

Makarovskikh T. A. Vliyaniye distantsionnogo sezona na obuchenie studentov starshikh kursov programmirovaniyu v 1C [The influence of the distance season on teaching students of senior courses to program in 1C]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 69–75. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the author

Tatiana A. Makarovskikh, Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Docent, Associated Professor at the Department of System Programming, School of Electronic Engineering and Computer Science, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia; Makarovskikh.T.A@susu.ru; ORCID: 0000-0002-3656-9632

References

1. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii ot 14 marta 2020 № 397 “Ob organizatsii obrazovatel’noj deyatel’nosti v organizatsiyakh, realizuyushhikh obrazovatel’nye programmy vysshego obrazovaniya i sootvetstvuyushhie dopolnitel’nye professional’nye programmy, v usloviyakh preduprezhdeniya rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infektsii na territorii Rossijskoj Federatsii” [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated March 14, 2020 No. 397 “On the organization of educational activities in organizations implementing educational programs of higher education and corresponding additional professional programs, in the context of preventing the spread of a new coronavirus infection in the territory of the Russian Federation”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_348668/
2. Egorov P. A. Razvitie distantsionnogo obrazovaniya v Rossii (opyt pandemii COVID-19) [Development of distance education in Russia (experience of the COVID-19 pandemic)]. *Professional’noe obrazovanie i obshchestvo — Professional Education and Society*, 2020, no. 3, p. 9–15. (In Russian.)
3. Yurchenko S. G. Novye zadachi upravleniya kachestvom distantsionnogo obrazovaniya v usloviyakh rezhima povyshennoj gotovnosti (COVID 19) [New tasks of quality management of remote education in the conditions of higher ready mode (COVID 19)]. *Vestnik nauchno-metodicheskogo soveta*

po prirodoobustroystvu i vodopol’zovaniyu — Bulletin of the Scientific and Methodological Council for Environmental Engineering and Water Use, 2020, no. 18, p. 13–25. (In Russian.)

4. Abdukadirova R. Yu. Nekotorye aspekty distantsionnogo obrazovaniya vo vremya pandemii (COVID-19) [Some aspects of remote education during a pandemic (COVID-19)]. *Mirovaya nauka — World Science*, 2020, no. 6, p. 75–78. (In Russian.)

5. Bondar M. V. Trudnosti pedagogicheskogo proektirovaniya v sfere distantsionnogo obrazovaniya v period COVID-19 [Difficulties of pedagogical design in distance education during the COVID-19 period]. *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya — Trends in the Development of Science and Education*, 2020, no. 62–12, p. 31–34. (In Russian.)

6. Danilova L. N. COVID-19 kak faktor razvitiya obrazovaniya: perspektivy tsifrovizatsii i distantsionnogo obucheniya [COVID-19 as a factor of development of education: outlook for digitalization and distance learning]. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta — The Surgut State Pedagogical University Bulletin*, 2020, no. 5, p. 124–135. (In Russian.) Available at: <https://www.surgpu.ru/nauchnaya-deyatelnost/vestnik-surgpu/vse-nomera/5-68-2020/statya-12/>

7. Ehlektronnyj YUUrGU [Electronic SUSU]. (In Russian.) Available at: <https://edu.susu.ru>

8. Elnikova G. A., Nikulina N. N., Gordienko I. V., Davityan M. G. Distance education in universities: Lessons from

the pandemic // *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 2020, vol. 7, is. 1, p. 3523–3529. Available at: https://ejmcm.com/article_3585.html

9. *Makarovskikh T. A.* Planirovanie distsipliny “Programmirovanie v “1C:Predpriyatie” [Planning study courses for “1C:Enterprise programming”]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast’1* [New information technologies in education. Collection of research papers of the 20th international scientific-practical conference. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2020, p. 181–184. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2020/thesis/5958/>

10. *Martyanova E. G., Chesnova E. N.* Problemy ispol’zovaniya distantsionnogo obrazovaniya i IT-tekhnologiy v vysshej shkole v usloviyakh koronavirusa (COVID-19) [Problems of using distance education and IT technologies in higher school under the conditions of coronavirus (COVID-19)]. *COVID-19 i sovremennoe obshchestvo: sotsial’no-ekonomicheskie posledstviya i novye vyzovy. Sbornik statej II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [COVID-19 and modern society: socio-economic consequences and new challenges. Proc. II Int. Scientific and Practical Conf.]*. Penza, Nauka i Prosveshchenie, 2020, p. 19–21. (In Russian.)

11. *Digo S. M., Nuraliev B. G.* Formy sotrudnichestva obrazovatel’nykh organizatsiy i rabotodatelej [Forms of co-operation between educational organizations and employers]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 17-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast’1* [New information technologies in education. Proc. 17th Int. Scientific and Research Conf. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2017, p. 6–19. (In Russian.)

12. *Filippovich A. Yu., Andreev I. A., Digo S. M., Korshunov S. V., Pravdina M. E., Zhrebina O. G.* Rekomendatsii po vstraivaniyu sertifikirovannykh uchebnykh kursov firmy “1C” v obrazovatel’nye programmy [Recommendations for embedding certified 1C training courses in educational programs]. Moscow, 1C-Publishing, 2016. 152 p. (In Russian.)

13. *Makarovskikh T. A.* Ispol’zovanie sertifikirovannykh kursov firmy “1C” v uchebnykh programmakh distsipliny dlya IT- i matematicheskikh napravlenij [Using the certified 1C courses in educational programs for students of mathematics and IT]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 18-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chast’1* [New information technologies in education. Proc. 18th Int. Scientific and Research Conf. Part 1]. Moscow, 1C-Publishing, 2018, p. 318–321. (In Russian.) Available at: <https://educonf.1c.ru/conf2018/thesis/2580/>

14. *Vvedenie v konfigurirovanie v sisteme “1C:Predpriyatie 8”*. Osnovnye ob’ekty. Versiya 8.3 [Introduction to configuration in the 1C:Enterprise 8.3 system. Basic objects. Version 8.3]. Moscow, 1C-Publishing, 2016. (In Russian.)

15. *Konfigurirovanie v sisteme “1C:Predpriyatie 8.3”*. Reshenie operativnykh zadach. Versiya 8.3 [Configuring in the 1C:Enterprise 8.3 system. Solving operational tasks. Version 8.3]. Moscow, 1C-Publishing, 2016. (In Russian.)

16. *Radchenko M. G., Khrustaleva E. Yu.* 1C:Predpriyatie 8.3. Prakticheskoe posobie razrabotchika. Primery i tipovye priemy [1C:Enterprise 8.3. Practical guide of the developer. Examples and typical techniques]. Moscow, 1C-Publishing, 2013. 965 p. (In Russian.)

17. *Chistov P. A.* Sbornik zadach po razrabotke na platforme 1C:Predpriyatie [Collection of tasks for development on the 1C:Enterprise platform]. Moscow, 1C-Publishing, 2020. 137 p. (In Russian.) Available at: <https://v8.1c.ru/metod/books/101984.htm>

18. *Nekhai B. A., Basyuk A. S.* Ehffektivnost’ distantsionnogo obucheniya vo vremya pandemii [Efficiency of remote learning during a pandemic]. *Ehkonomika i upravlenie v sovremennykh usloviyakh: problemy i perspektivy. Sbornik nauchnykh trudov po materialam VII Vserossijskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Economics and Management in Modern Conditions: Problems and Prospects. Proc. VII All-Russ. Scientific and Practical Conf.]*. Maykop, Ehlektronnye izdatel’skie tekhnologii, 2020, p. 49–54. (In Russian.)

19. *Kletskov N. A.* Distantsionnoe obrazovanie v usloviyakh pandemii COVID-19 [Distance education in the context of the COVID-19 pandemic]. *Novye vyzovy neopredelennosti. Materialy Vserossijskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [New challenges of uncertainty. Proc. All-Russ. Conf. with international participation]*. Novosibirsk, 2020, p. 44–45. (In Russian.)

20. *Shurukhina T. N., Dovgal G. V., Glukhikh E. V., Klyuchnikov D. A.* Analiz pervykh rezul’tatov perekhoda rossijskogo obrazovaniya na distantsionnye formaty v period mirovoj pandemii COVID-19 [Analysis of the first results of the transition of Russian education to remote formats during the world pandemic COVID-19]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, 2020, no. 6, p. 5–15. (In Russian.) DOI: 10.17513/spno.30265

21. *Kazakov A. F.* Problemy distantsionnogo obrazovaniya v usloviyakh pandemii COVID-19 [Problems of distance education in the context of the COVID-19 pandemic]. *Metodika i prakticheskie instrumenty distantsionnogo obucheniya [Distance learning methodology and practical tools]*. Kazan, Vestfalika, 2020, p. 29–33. (In Russian.)

НОВОСТИ

В России стартует проект по профессиональному развитию учителей

Академия Минпросвещения России и Образовательная инициатива «Яндекса» запускают совместный проект по профессиональному развитию учителей страны, сообщает пресс-служба Академии Минпросвещения России.

Соглашение о сотрудничестве подписали генеральный директор «Яндекса» в России Елена Бунина, президент Академии Минпросвещения России Исаак Калина и директор Академии Минпросвещения России Сергей Кожеников.

В рамках партнерства планируется создание платформы, которая объединит все доступные программы дополнительного профессионального образования. В том числе там будут размещены материалы образовательного проекта «Яндекса» по обучению и развитию педагогов

«Я Учитель»: тесты для оценки компетенций, онлайн-курсы повышения квалификации, экспертные статьи и вебинары.

«Одним из ключевых направлений работы академии является развитие кадрового потенциала системы образования страны. Сегодня нам уже не обойтись без технологической поддержки механизмов и инструментов обеспечения адресных возможностей для профессионального роста и развития работников образования», — пояснил Исаак Калина.

Академия Минпросвещения России и «Яндекс» будут вместе работать над реализацией федеральной программы «Современная школа» национального проекта «Образование».

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

ОПЫТ АВТОМАТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ СПО В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

А. И. Минеев¹, Е. Ю. Пристова², В. С. Кедрин³

¹ ООО «Лидер софт – внедренческий центр»

428000, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 17/1

² Новочебоксарский химико-механический техникум

428000, Россия, Чувашская Республика, г. Новочебоксарск, ул. Жени Крутовой, д. 2

³ Иркутский государственный университет

664003, Россия, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1

Аннотация

В статье представлены этапы реализации комплексной автоматизации организаций среднего профессионального образования в Чувашской Республике. Рассматривается нормативная база по применению информационных технологий и процессов автоматизации в образовательных организациях, в частности «Концепция региональной автоматизации», утвержденная Правительством Российской Федерации от 29 декабря 2014 года, в которой устанавливаются основные цели и направления деятельности по использованию информационно-коммуникационных технологий в субъектах Российской Федерации. В статье приводятся сведения о включении Чувашской Республики в общероссийский процесс автоматизации организаций СПО, что было определено приказом Министерства образования и молодежной политики Чувашии «О реализации комплекса мероприятий по разработке и внедрению автоматизированной информационной системы в государственных профессиональных образовательных организациях Чувашской Республики» от 11 сентября 2014 года. Прослежена автоматизация образовательного процесса в системе среднего профессионального образования Чувашской Республики на базе продуктов «1С». Приводятся сведения о внедрении программного продукта «1С:Колледж» в учебные заведения республики, о создании информационно-аналитической системы СПО, посредством которой собирается и агрегируется отчетная информация, о разработке модуля «Личный веб-кабинет поступающего для 1С:Колледж» для приема документов от абитуриентов в Новочебоксарском химико-механическом техникуме.

Ключевые слова: автоматизация, внедрение, система образования, «1С:Колледж», «Личный веб-кабинет поступающего для 1С:Колледж».

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-76-81

Для цитирования:

Минеев А. И., Пристова Е. Ю., Кедрин В. С. Опыт автоматизации организаций СПО в Чувашской Республике // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 76–81.

Статья поступила в редакцию: 26 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторах

Минеев Алексей Игоревич, канд. ист. наук, руководитель отдела по работе с образовательными организациями, ООО «Лидер софт — внедренческий центр», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия; minalig@inbox.ru; ORCID: 0000-0001-5791-6210

Пристова Елена Юрьевна, директор, Новочебоксарский химико-механический техникум, г. Новочебоксарск, Чувашская Республика, Россия; chhmt@cbx.ru; ORCID: 0000-0002-4799-8977

Кедрин Виктор Сергеевич, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры вычислительной математики и оптимизации, Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия; kedrins@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1899-9006

На современном этапе российское образование находится в условиях непрерывного развития, включающего в себя новшества информационных технологий и процессов автоматизации. Это подтверждает Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1, 2], в котором в качестве приоритетных направлений называются открытость и доступность информации. На основании данного закона в субъектах РФ были приняты соответствующие нормативно-правовые документы, отражающие специфику регионов. Так, в Чувашии был принят закон от 30 июля 2013 года «Об образовании в Чувашской Республике», который устанавливает правовые, организационные и экономические особенности функционирования системы образования в Чувашии [3]. Также была разработана «Концепция региональной автоматизации», утвержденная Правительством Российской

Федерации 29 декабря 2014 года Постановлением № 2769-р, в ней устанавливаются основные цели и направления деятельности по использованию информационно-коммуникационных технологий в субъектах Российской Федерации [4, с. 17].

Чувашская Республика активно включилась в общероссийский процесс автоматизации организаций среднего профессионального образования, что определено приказом Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики «О реализации комплекса мероприятий по разработке и внедрению автоматизированной информационной системы в государственных профессиональных образовательных организациях Чувашской Республики» от 11 сентября 2014 года. В названном приказе был сформирован перечень государственных профессиональных образовательных организаций республики, участвующих в пилотной апробации

автоматизированной информационной системы в 2014 году [5].

В 2014 году компания «Лидер софт — внедренческий центр» приступила к реализации проекта по комплексной автоматизации образовательного процесса в системе среднего профессионального образования Чувашской Республики. Пилотной площадкой по автоматизации организаций СПО стал один из ведущих колледжей республики — Чебоксарский экономико-технологический колледж (ЧЭТК). Внедрение системы «1С:Колледж» в ЧЭТК было разделено на определенные этапы, на каждом из которых реализовывалась автоматизация работы в том или ином направлении:

- подготовительный этап;
- кадровый учет, справочники;
- приемная комиссия, канцелярия;
- деканат, учебная часть;
- методическая работа, производственное обучение;
- воспитательная работа, общежитие.

ЧЭТК удалось на практике убедиться, насколько удобно и эффективно проходит автоматизированная приемная кампания, когда каждая анкета студента вносится в единую базу и доступна в любой момент и когда у информации нет шанса потеряться [4, с. 18].

В 2014 году Министерством образования и науки РФ была разработана дорожная карта по комплексной автоматизации организаций СПО. В Чувашской Республике также была разработана дорожная карта, основными направлениями которой стали обучение, сопровождение и консультирование пользователей.

В целом за период с 2014 по 2016 год из 19 организаций, подведомственных Министерству образования и молодежной политики Чувашской Республики, в 12 колледжах республики внедрили и используют автоматизированные программные комплексы «1С:Колледж», «1С:Колледж. ПРОФ» [6], что находит отражение в современной автоматизированной приемной кампании, в ведении учебного процесса, в интеграции с системой контроля управления доступом, применении информационных киосков и т. д. Данное программное обеспечение используют следующие образовательные организации республики [7]:

- Чебоксарский экономико-технологический колледж;
- Новочебоксарский химико-механический техникум;
- Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий;
- Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства;
- Чебоксарский техникум технологий питания и коммерции;
- Чебоксарский электромеханический колледж;
- Чебоксарский кооперативный техникум;
- Новочебоксарский политехнический техникум;
- Канашский строительный техникум;
- Шумерлинский политехнический техникум;

- Алатырский технологический колледж;
- Батыревский агропромышленный техникум.

Специалистами компаний «Лидер софт — внедренческий центр» за 2014–2015 годы было обучено 83 человека — это ведущие представители организаций СПО, которые овладели навыками работы с программным обеспечением.

Следующим важным направлением автоматизации образовательных организаций стало создание системы по сбору отчетной документации от колледжей. В 2015 году Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики объявило открытый конкурс на создание программного обеспечения по сбору и анализу отчетной документации от подведомственных организаций СПО. Данный конкурс выиграла компания «Лидер софт — внедренческий центр». Итогом работы стало создание информационно-аналитической системы (ИАС) среднего профессионального образования Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики, посредством которой собирается и агрегируется отчетная информация [7]. В декабре 2015 года информационно-аналитическая система была запущена в эксплуатацию, и ряд отчетных кампаний был осуществлен уже с ее помощью.

ИАС позволяла собирать значения показателей отчетных форм с подведомственных образовательных организаций в целях мониторинга и анализа динамики изменений. Данная система формировала как федеральную статистическую (Профтех 1, Профтех 3, Профтех 5, ПК-1 и др.), так и региональную отчетность (отчеты, непосредственно отражающие динамику среднего профессионального образования в республике).

Были определены следующие роли в ИАС:

- пользователь автоматизированной информационной системы (таких систем, как «1С:Колледж» и «1С:Колледж. ПРОФ»);
- пользователь неавтоматизированной информационной системы (подразумевается ручной ввод информации);
- пользователь Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики (сторона, принимающая отчетность);
- администратор системы.

С целью корректной и оперативной работы было проведено обучение пользователей по группам и созданы информационно-методические инструкции.

В результате была реализована комплексная автоматизация среднего профессионального образования в Чувашской Республике. Необходимо отметить, что процесс автоматизации непосредственно затронул не только организации СПО, но и региональный орган управления профессиональным образованием, что позволяет в тандеме проводить оперативную работу в единой информационной системе. Созданная информационно-аналитическая система позволяет оперативно в автоматизированном режиме собирать и обобщать отчетность среднего профессионального образования в республике.

Следующим направлением работы компании «Лидер софт — внедренческий центр» в области автоматизации СПО стала работа по созданию «Личного веб-кабинета поступающего». В условиях пандемии 2020 года образовательные организации страны вынуждены были перейти на дистанционную работу. Встал вопрос о приеме абитуриентов в организации СПО в дистанционном режиме. В этой связи на основании Приказа Министерства просвещения РФ от 26 мая 2020 года «Об особенностях приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2020/21 учебный

год» были утверждены особенности приема: «...Для поступления на обучение поступающие подают заявление о приеме двумя способами: 1) через операторов почтовой связи общего пользования; 2) в электронной форме» [8, 9].

В результате данных нововведений в нормативной базе было принято решение создать модуль «Личный веб-кабинет поступающего для 1С:Колледж» для приема документов от абитуриентов. Пилотной площадкой был выбран Новочебоксарский химико-механический техникум (НХМТ). Техникум автоматизирован на базе программного продукта

"НОВОЧЕБОКСАРСКИЙ ХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ"
ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ ПОСТУПАЮЩЕГО

1 Главная 2 Анкета абитуриента 3 подача заявления 4 Мои заявления Юлия Аверьянова

САЙТ ОРГАНИЗАЦИИ | ПОСТУПАЮЩИМ | ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Ваша анкета отклонена модератором.

Согласие на обработку персональных данных

Основные данные

Фамилия ⓘ Имя ⓘ Отчество

Пол ☐ Мужской ☒ Женский

Место рождения (по паспорту) ⓘ Дата рождения ⓘ

СНИЛС ⓘ Скан СНИЛС

Фотография X Рисунок.jpg

Официальные данные

Родители

Образование

Рис. Личный кабинет поступающего

«1С:Колледж», длительное время в учебном процессе использует 1С-технологии. НХМТ имеет немалое количество заслуг и крупных реализованных проектов. Только за последние годы НХМТ достиг больших результатов, в том числе по подготовке ИТ-специалистов. Так, на базе техникума в 2019 году был открыт Детский технопарк «Кванториум». На создание технопарка в рамках регионального проекта «Успех каждого ребенка» нацпроекта «Образование» было направлено более 100 млн рублей. С 2019 года техникум является соревновательной площадкой для проведения Регионального (открытого) чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), цели которого — популяризация современных рабочих профессий, повышение их престижа в обществе, внедрение в систему профессионального образования республики лучших национальных и международных практик.

Благодаря участию техникума в конкурсном отборе в рамках реализации федерального проекта «Молодые профессионалы» нацпроекта «Образование» 30 октября 2020 года состоялось торжественное открытие учебных мастерских, оснащенных современной материально-технической базой по компетенциям Ворлдскиллс.

Работа по реализации пилотного проекта включала в себя следующее:

- подписано соглашение НХМТ;
- разработаны дорожная карта и план-график;
- утверждена рабочая группа по проекту: кураторы от техникума, партнера, разработчика;
- реализован сбор требований по реализации процессов;
- проведено моделирование процессов в веб-кабинете поступающего для «1С:Колледж»;
- введены первичные данные в ПО;
- происходила доработка функционала;
- протестированы записи в 1С и настройка механизмов синхронизации данных с сайтом;
- произведен тестовый запуск веб-кабинета;
- осуществлен запуск в опытную эксплуатацию.

Основная работа по проекту включала в себя:

- подготовку и развертывание веб-сервера [10];
- доработку конфигурации 1С для развертывания бэк-офиса веб-сайта;
- создание анкеты абитуриента;
- этапы подачи заявлений на сайте «Личный кабинет поступающего»;
- модерирование данных и запись в 1С.

Сама непосредственная структура веб-кабинета состояла из главной страницы и разделов «Анкета абитуриента», «Подача заявления», «Мои заявления» (см. рис.).

В результате осуществления проекта был создан веб-кабинет в виде современной платформы, соответствующей всем нормативным требованиям Минпросвещения России. Это позволило:

- обеспечить дистанционный формат приема документов от абитуриентов для поступления, что повышает прозрачность процесса;

- разработать удобный механизм подачи данных из любой точки, где имеется сеть Интернет;
- обеспечить возможность проверки (обратная связь) документов от сотрудников техникума и корректировки информации;
- реализовать автоматизированную рассылку уведомлений абитуриентам;
- создать контур официального взаимодействия с абитуриентом с помощью сайта «Личный кабинет поступающего»;
- произвести интеграцию с системой «1С:Колледж», что позволяет автоматически передавать данные и формировать отчетную документацию.

Таким образом, компанией «Лидер софт — внедренческий центр» была проведена плодотворная работа по автоматизации организаций СПО в Чувашской Республике с применением современных 1С-технологий.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
2. Лемешко Т. Б. Электронная информационно-образовательная среда вуза // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 16-й международной научно-практической конференции. М.: 1С-Пабблишинг, 2016. С. 245–248.
3. Закон Чувашской Республики от 30 июля 2013 года № 50 «Об образовании в Чувашской Республике». http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=13&id=407916
4. Минеев А. И., Николаева Л. Г., Родюков А. В. Реализация регионального проекта автоматизации учреждений среднего профессионального образования Чувашской Республики // Информатика и образование. 2015. № 3. С. 17–18.
5. Почетно быть первыми // Время «Гаранта». 2014. № 9 (239).
6. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 16.12.2011 года «О государственной программе Чувашской Республики “Развитие образования” на 2012–2020 годы». http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&infostr=x07q8+zl7flg7vLu4fDg5uDl8vH/IO3lIOIg7+7x6+Xk7eXpIPDl5ODq9uJo&backlink=1&&nd=150021779&&page=1&rdk=0#I0
7. Опыт создания региональной информационно-аналитической системы Министерства образования Чувашской Республики и сети подведомственных образовательных организаций СПО (колледжей). 2016. <https://solutions.1c.ru/articles/1062/>
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 года № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009140014>
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 сентября 2020 года № 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011060030>
10. Wilhelmsen H., Pautasso C., Booth D., Erl T., Carlyle B., Balasubramanian R. SOA with REST: Principles, patterns & constraints for building enterprise solutions with REST. Prentice Hall, 2012. 624 p.

EXPERIENCE OF AUTOMATION OF COLLEGES IN THE CHUVASH REPUBLIC

A. I. Mineev¹, E. Yu. Pristova², V. S. Kedrin³

¹ LLC "Leader Soft — Implementation Center"

428000, Russia, The Chuvash Republic, Cheboksary, Moskovsky prospect, 17/1

² Novocheboksarsk Chemical and Mechanical College

428000, Russia, The Chuvash Republic, Novocheboksarsk, ul. Zheni Krutovoy, 2

³ Irkutsk State University

664003, Russia, Irkutsk, ul. Karla Marksa, 1

Abstract

The article presents the stages of implementation of complex automation of colleges in the Chuvash Republic. The regulatory framework for the use of information technologies and automation processes in educational institutions is described, in particular, the "Concept of regional automation", approved by the Government of the Russian Federation on December 29, 2014, which sets the main goals and areas of activity for the use of information and communication technologies in the subjects of the Russian Federation. The article provides information on the inclusion of the Chuvash Republic in the all-Russian process of automation of organizations of secondary vocational education, which was determined by the order of the Ministry of Education and Youth Policy of Chuvashia "On the implementation of a set of measures for the development and implementation of an automated information system in state professional educational organizations of the Chuvash Republic" dated September 11, 2014. The process of automation of the educational process in the system of secondary vocational education of the Chuvash Republic based on 1C is traced. Provides information on the implementation of the software 1C:College in educational institutions of the republic; creation of an information and analytical system of secondary vocational education of the Ministry of Education and Youth Policy of the Chuvash Republic, through which reporting information is collected and aggregated; development of the module "Personal web account of an applicant for 1C:College" for receiving documents from applicants on the basis of the Novocheboksarsk Chemical and Mechanical College.

Keywords: automation, implementation, education system, 1C:College, Personal web account of an applicant for 1C:College.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-76-81

For citation:

Mineev A. I., Pristova E. Yu., Kedrin V. S. Opyt avtomatizatsii organizatsij SPO v Chuvashskoj Respublike [Experience of automation of colleges in the Chuvash Republic]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 76–81. (In Russian.)

Received: January 26, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the authors

Alexey I. Mineev, Candidate of Sciences (History), Head of the Department for Work with Educational Organizations, LLC "Leader Soft — Implementation Center", Cheboksary, The Chuvash Republic, Russia; minalig@inbox.ru; ORCID: 0000-0001-5791-6210

Elena Yu. Pristova, Director, Novocheboksarsk Chemical and Mechanical College, Novocheboksarsk, The Chuvash Republic, Russia; chhmt@cbx.ru; ORCID: 0000-0002-4799-8977

Viktor S. Kedrin, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Associate Professor at the Department of Computational Mathematics and Optimization, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia; kedrinvs@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1899-9006

References

1. Federal'nyj zakon ot 29 dekabrya 2012 goda № 273-FZ "Ob obrazovanii v Rossijskoj Federatsii" [Federal Law No. 273-FZ "On Education in the Russian Federation" dated December 29, 2012]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
2. Lemesko T. B. Ehlektronnaya informatsionno-obrazovatel'naya sreda vuza [Electronic information and educational environment of the university]. *Novye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Sbornik nauchnykh trudov 21-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [New information technologies in education. Collection of research papers for the 21st international research-to-practice conference]*. Moscow, 1C-Publishing, 2016, p. 245–248.
3. Zakon Chuvashskoj Respubliki ot 30 iyulya 2013 goda № 50 "Ob obrazovanii v Chuvashskoj Respublike" [Law of the Chuvash Republic dated July 30, 2013 No. 50 "On education in the Chuvash Republic"]. (In Russian.) Available at: http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=13&id=407916
4. Mineev A. I., Nikolaeva L. G., Rodyukov A. V. Realizatsiya regional'nogo proekta avtomatizatsii uchrezhdenij srednego professional'nogo obrazovaniya Chuvashskoj Respubliki [Implementation of a regional project for the automation of institutions of secondary vocational education in the Chuvash Republic]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2015, no. 3, p. 17–18. (In Russian.)
5. Pochetno byt' pervymi [Honorable to be first]. *Vremya "Garanta" — The Time of Garant*, 2014, no. 9 (239).
6. Postanovlenie Kabineta Ministrov Chuvashskoj Respubliki ot 16.12.2011 goda "O gosudarstvennoj programme Chuvashskoj Respubliki "Razvitie obrazovaniya" na 2012–2020 gody" [Resolution of the Cabinet of Ministers of the Chuvash Republic of 16.12.2011 "On the state program of the Chuvash Republic "Development of education" for 2012–2020"]. (In Russian.) Available at: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&infostr=xO7q8+zl7fIg7vLu4fDg5uDI8vH/IO3lIOIg7+7x6+Xk7eXpIPDl5ODq9ujo&backlink=1&&nd=150021779&&page=1&rdk=0#IO
7. Opyt sozdaniya regional'noj informatsionno-analiticheskoy sistemy Ministerstva obrazovaniya Chuvashskoj Respubliki i seti podvedomstvennykh obrazovatel'nykh organizatsij SPO (kolledzhej) [The experience of creating a regional information-analytical system of the Ministry of Education of the Chuvash Republic and a network of subordinate educational organizations (colleges)]. 2016. (In Russian.) Available at: <https://solutions.1c.ru/articles/1062/>
8. Prikaz Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federatsii ot 21 avgusta 2020 goda № 1076 "Ob utverzhdenii Poryadka priema na obucheniye po obrazovatel'nym programmam vysshego obrazovaniya — programmam bakalavriata, programmam spetsialiteta, programmam magistratury" [Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation dated August 21, 2020 No. 1076 "On approval of the Procedure for admission to

study in educational programs of higher education — bachelor's programs, specialist programs, master's programs"]. (In Russian.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009140014>

9. Prikaz Ministerstva prosveshcheniya Rossijskoj Federatsii ot 02 sentyabrya 2020 goda № 457 "Ob utverzhdenii Poryadka priema na obuchenie po obrazovatel'nyim programmam srednego professional'nogo obrazovaniya" [Order of the Ministry of Education of the Russian Federa-

tion dated September 02, 2020 No. 457 "On approval of the Procedure for admission to training in educational programs of secondary vocational education"]. (In Russian.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011060030>

10. *Wilhelmsen H., Pautasso C., Booth D., Erl T., Carlyle B., Balasubramanian R.* SOA with REST: Principles, patterns & constraints for building enterprise solutions with REST. Prentice Hall, 2012. 624 p.

НОВОСТИ

На площадке ВЭБ.РФ обсудили будущее школьного образования после пандемии

Роль дистанционного образования, получившего распространение в период пандемии, будет расти, однако оно не сможет полностью заменить традиционные школы, считают участники дискуссии, которую организовала в соцсети Clubhouse госкорпорация развития ВЭБ.РФ.

Вопрос о том, выживет ли школа в традиционном понимании после того, как мир оправится от COVID-19, обсудили представители ВЭБ.РФ, НИУ ВШЭ, «Яндекс.Дзен» и учащиеся школы в деревне Мокшино Тверской области.

Как отметил научный руководитель Института образования НИУ ВШЭ Исак Фрумин, карантин повлиял не только на школьников, но и на педагогов.

«Многие педагоги теперь понимают, что они могут прекрасно работать в онлайн и зарабатывать, создавать свои программы. Не исключено, что мы столкнемся с оттоком педагогов из школы. Меня это не радует, но мы видим такие идеи в интервью с учителями. И второе — некоторые семьи поняли, что можно не ходить в школу каждый день. Мы это видим и в вузах: часть студентов, которые должны выйти в офлайн, стали требовать возвращения онлайн», — приводятся в сообщении ВЭБ.РФ слова Фрумина.

С ним согласился вице-президент ВЭБ.РФ Алексей Каспржак. «Моя дочь до сих пор на дистанционном обучении — она не хочет идти в школу. Вчера такого действия нельзя было представить. А сегодня это явля-

ется нормой. Главное, что произошло, — мы в обществе приняли, что старая картинка не есть догма. И в этом смысле мы готовим общественное мнение к изменениям в системе», — сказал он.

В то же время школьники из Мокшино отметили, что «удаленка» не годится, например, для уроков химии и физики, где большая роль отводится опытам. По их мнению, не все учителя смогли перестроиться на дистанционную работу с помощью компьютера, некоторые дети и их родители не поддерживают связь со школой.

Школа — это не столько стены и интерьер, сколько пространство межличностных отношений, согласился представитель НИУ ВШЭ. «Критичны те отношения, которые там возникают. Мне кажется, что люди приходят прежде всего потому, что там есть отношения. Должны быть хорошие люди и чтобы там было удобно, мне кажется эта мысль блестящей», — подчеркнул Фрумин.

По словам руководителя направления «Создание образовательной среды» ВЭБ.РФ Алисы Денисовой, школы как объекты очень нужны, «но такие, чтобы в них было интересно». «Кроме классов, в школах важны оснащенные лаборатории и мастерские, библиотеки, открытые и многофункциональные пространства. Вместе с учениками, родителями и костяком педагогической команды именно директора школ реагируют на изменения и на возможности применения новых гибких образовательных технологий», — отметила она.

(По материалам «РИА Новости»)

Всероссийский «Цифровой диктант» пройдет с 9 по 24 апреля

Третья всероссийская акция «Цифровой диктант-2021» пройдет с 9 по 24 апреля 2021 года. Об этом заявил руководитель проекта Сергей Гребенников на пресс-конференции в ТАСС. Средний индекс диктанта по итогам прошлого года составил 7,25 балла из 10 возможных.

По словам Сергея Гребенникова, акцию 2021 года отличают несколько новшеств. Одно из них — разделение групп на целевые аудитории. Будут отдельные варианты диктантов для молодежной аудитории, для продвинутой в «цифре» (по самоопределению) публики и для лиц старше 60 лет. Вопросы для всех групп и возрастов, как сообщил гендиректор АНО «Россия — страна возможностей» Алексей Комиссаров, будут тяготеть к интерактивности, «что должно увлечь и понравиться молодой аудитории».

Он также подчеркнул, что на сайте проекта есть библиотека материалов по цифровой грамотности «Хочу все знать» и обновляется «Карта цифровых возможностей», где собраны программы и курсы повышения цифровой грамотности.

Все это, как считают организаторы «Цифрового диктанта», даст возможность проверить навыки работы с компьютером, а также новые знания правил безопасности и культуры общения в Сети.

Первый «Цифровой диктант» в России был написан в 2019 году. В нем приняли участие более 39 тысяч человек. В 2020 году его писали уже более 330 тысяч. В 2021 году ожидается, что «Цифровой диктант» напишут не менее 400 тысяч человек.

(По материалам «Российской газеты»)

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

А. В. Атанова¹

¹ *Средняя общеобразовательная школа «Токсовский центр образования имени Героя Советского Союза Петрова Василия Яковлевича» 188664, Россия, Ленинградская область, Всеволожский район, пгт. Токсово, ул. Дорожников, д. 1*

Аннотация

В статье рассмотрены возможности платформы «1С:Образование» для создания единой информационной среды образовательной организации в период пандемии и для дистанционного обучения. Проведен сравнительный анализ возможностей различных российских платформ для проведения дистанционного обучения. Обобщен опыт работы школы в дистанционном режиме с использованием платформы «1С:Образование».

Внимание акцентируется на применении в образовательном пространстве школы методических, организационных и технологических средств поддержки педагогической деятельности в дистанционном режиме, разработанных на основе решений фирмы «1С».

Изложены взгляды на организацию электронного дистанционного обучения и поддержки системы непрерывного образовательного процесса с применением платформы «1С:Образование».

Дистанционная платформа для обучения «1С:Образование» может быть использована образовательными организациями как основа для проектирования, мониторинга и модернизации собственных образовательных сред, в которых приоритет отдается развитию социально адаптированной, конкурентоспособной личности, обладающей интеллектуальным потенциалом, способной применять знания в практической деятельности на благо общества на основе культурных, нравственных и гражданских ценностей.

Ключевые слова: дистанционное обучение, единое образовательное пространство, «1С:Образование».

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-82-86

Для цитирования:

Атанова А. В. Опыт организации единого информационного пространства образовательной организации в период пандемии // Информатика и образование. 2021. № 2. С. 82–86.

Статья поступила в редакцию: 21 января 2021 года.

Статья принята к печати: 9 февраля 2021 года.

Сведения об авторе

Атанова Анна Викторовна, зам. директора по методической работе, учитель математики и информатики, средняя общеобразовательная школа «Токсовский центр образования имени Героя Советского Союза Петрова Василия Яковлевича», пгт. Токсово, Всеволожский район, Ленинградская область, Россия; atanova_anna@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8885-9570

В четвертой четверти 2019/2020 учебного года наша средняя общеобразовательная школа «Токсовский центр образования имени Героя Советского Союза Петрова Василия Яковлевича» (Ленинградская область), как и все российские школы, была вынуждена перейти на дистанционную форму обучения. По данным ЮНЕСКО, на начало апреля 2020 года 1,5 млрд учащихся в 188 странах (91 % от общего числа в мире) за шесть недель перешли в режим карантина [1]. Столь стремительный переход образовательных организаций на дистанционную форму обучения остро поставил вопросы о том, способны ли сейчас цифровые технологии предложить адекватные инструменты, ресурсы и сервисы для организации удобной и продуктивной работы в цифровой среде и обеспечить в ней реализацию полноценного образовательного процесса. Мы обратились к мнению экспертов при выборе платформы для дистанционного обучения — к лаборатории цифровой трансформации образования Института образования НИУ ВШЭ, которая давно ведет работу по анализу рынка цифро-

вых образовательных ресурсов и сервисов, стратегий их эффективного использования в образовательном процессе, влияния на качество результатов обучения. Подробно изучили предоставленный аналитический обзор «Экспресс-анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ в дистанционной форме», в котором были проанализированы следующие системы и сервисы электронного дистанционного обучения: «Яндекс.Учебник», «Учи.ру», «ЯКласс», «Фоксфорд», «Edu. Skyeng», экстернат и домашняя школа «Foxford», домашняя школа «InternetUrok.ru», Библиотека видеоуроков, Мобильное электронное образование (МЭО), «Просвещение», «Lecta», «Новый диск», «1С:Образование» [2].

Общими характерными и существенно важными для нас недостатками всех указанных платформ, кроме «1С:Образование», являются отсутствие личного кабинета для родителей, личного кабинета для администрации школы, невыделенная персональная роль для администрации школы, отсутствие статистики

и, конечно, такой немаловажный фактор, как стоимость работы на платформах, которая варьируется от 500 до 3000 рублей в месяц с человека.

В системе «1С:Образование» мы обнаружили только один существенный недостаток: отсутствуют инструменты для удаленного проведения видеуроков, что мы компенсировали работой в Zoom.

Переход на дистанционное обучение также выявил ряд проблем, связанных с работой образовательных платформ, в частности портала Российской электронной школы (РЭШ), «ЯКласс», «Учи.ру», «Дневник.ру» и др. Где-то встречались ошибки и пустые страницы, где-то работа происходила с перебоями. Многие из этих платформ были колоссально перегружены и сильно висли, из-за чего школам приходилось составлять графики подключения классов. Отчет нашего администратора после первых дней работы в системе был такой: «Система «1С» зарегистрировала за последние сутки 747 использований учебных материалов, 20 482 (!) действия пользователей и 9956 загрузок учебных материалов! Система работает стабильно, остальное — дело нашего опыта».

Дистанционное обучение на платформе «1С:Образование» весной 2020 года провели 20 школ Санкт-Петербурга и шесть школ Ленинградской области. Всего по России платформу использовали более тысячи образовательных организаций.

Главной административной целью нашей работы при переходе на дистанционное обучение было сохранение единого информационного пространства школы. Благодаря системе «1С:Образование» мы смогли контролировать практически все аспекты работы образовательной организации в новых условиях. В любой момент можно было осуществить контроль посещения обучающимися занятий, качество выполнения ими заданий урока и времени, затраченного на их выполнение (домашние задания в режиме дистанционного обучения школьникам не задавались), оценить уровень подготовки и качество проведения онлайн-уроков педагогами школы, контроль родителями работы их детей через функционал личных родительских кабинетов. В системе «1С:Образование» есть система мониторинга действий пользователей, использования ими материалов и система отчетов. Важным, на наш взгляд, является защита всей информации резервным копированием на сервере.

В системе «1С:Образование» есть полноценный функционал для организации электронного и дистанционного обучения. Все необходимые для проведения урока материалы прикрепляются к нужной колонке журнальной страницы. Ресурсы открываются для просмотра прямо со страницы электронного журнала. Обучающиеся получают индивидуальные или групповые задания на основе ресурса электронной библиотеки или разработанные педагогом задания с указанием временного интервала для выполнения работы. Все задания отображаются для ученика в электронном дневнике, т. е., открыв дневник, обучающийся видит свой учебный план на весь день и может выполнять задания в удобное время, вы-

бирая комфортный для себя темп. Приглашения на онлайн-уроки также публикуются в электронном журнале и отображаются в дневнике. Вся информация дублируется в личном кабинете родителя.

Мнение ученика VII «А» класса Артема Филькина:

«Программа «1С» поначалу была непонятна и неудобна. Но спустя некоторое время я разобрался в ней, мне стало всё понятно и удобно в использовании. Из плюсов могу отметить пару вещей:

1) тут очень удобно проходят тесты. Допустим, ты написал тест, и программа сразу же тебя оценила;

2) если что-то непонятно, то всегда можно написать учителю на почту или в чат».

При внезапном переходе в формат дистанционного обучения образовательные организации столкнулись с еще одним дефицитом — дефицитом качественного учебного контента. Наличие такого контента — это еще один из критериев, по которым мы оценивали предложенные цифровые решения и сервисы. Во-первых, каждая школа идет по своему учебно-методическому комплекту. Во-вторых, не каждый учебный материал дифференцирован по уровням сложности. В-третьих, необходимы различные типы заданий в зависимости от целей урока и его этапов.

Отметим некоторые особенности учебного контента сервиса «1С:Образование».

Цифровая библиотека содержит множество различных уникальных авторских учебных материалов по большинству школьных предметов [3]: это все предметы начальной школы; русский язык, математика для V—VI классов; алгебра для VII—XI классов; химия, биология, история, физика, обществознание для X—XI классов; информатика для X—XI классов; подготовка к ОГЭ по математике и русскому языку; подготовка к ЕГЭ по русскому языку, математике и информатике. Главное, все учебные темы соответствуют ФГОС и не имеют привязки к конкретному учебно-методическому комплекту. Обучающимся предложены задания на повторение материала, задания базового и повышенного уровней сложности, задания для самостоятельного обучения и для проверки знаний.

Электронные материалы по физике, химии, биологии содержат виртуальные лаборатории с демонстрацией опытов; материалы по истории сопровождаются анимированными и интерактивными картами; ряд предметов поддерживается видеолекциями. Для работы на уроках математики встроен модуль «Математический конструктор» [4], который позволяет наглядно показать сложные математические понятия и построения. Здесь же предложены разного уровня электронные тесты с автоматической проверкой, облегчающие работу педагогу. Ситуация массового дистанционного обучения позволила показать обучающимся все многообразие интерактивного контента и возможности современного цифрового пространства для получения образования.

Все пользователи системы имеют доступ в электронную библиотеку и могут работать с ее ресурсами.

Это предложение дистанционной платформы особенно оценили родители, которые всегда могли ответить на любой вопрос ребенка, имея в своем распоряжении всю коллекцию учебных знаний за курс общеобразовательной школы. Многие старшеклассники успешно использовали этот доступ для восполнения пробелов в своих знаниях. Использовать библиотеку можно с помощью любых электронных устройств, независимо от установленной на них операционной системы. Ограничения произошли лишь при работе с плагин Adobe Flash Player, который поддерживается не на всех устройствах. Это было своевременно выявлено и компенсировано педагогами центра образования выдачей альтернативных заданий и существенно не повлияло на качество использования материалов сервиса.

Для того чтобы творческий учитель мог реализовать свои учебные планы, в системе «1С:Образование» есть раздел «Портфель», который позволяет учителю в электронном виде подготовить все необходимые дидактические материалы к уроку: иллюстрированные тексты, слайды, видеофрагменты, электронные таблицы, тестовые задания и другие материалы не только из предложенных ресурсов библиотеки, но и на основе своих авторских разработок. За короткий промежуток времени педагог может составить тесты с различными шаблонами ответа или с обратной связью от ученика в виде присоединенного файла.

На платформе «1С:Образование» реализована возможность проведения дифференцированных работ, что позволяет составлять индивидуальный маршрут для обучающегося во время проведения занятия. Включен строгий контроль и ограничение времени, затраченного учеником на работу с тем или иным учебным материалом. Лучшую оценку электронной образовательной платформе, конечно, могут дать ее непосредственные пользователи — учителя.

«Ранее я была поверхностно знакома с платформой “1С:Образование”, но, познакомившись с данной программой поближе, могу сказать об огромном количестве преимуществ: большая библиотека электронных учебных пособий как для начальной, так и для основной и старшей школы. Большое количество наглядного материала: таблицы, схемы, карты, фото, анимированные рисунки, чертежи и схемы — все это позволяет сделать урок интересным, ярким и запоминающимся. Учитель может как использовать готовые практические задания и тесты, так и составлять свои, причем сама программа их и проверит. Вот она, экономия времени! Это ли не мечта освободиться от гор тетрадей? Готовить задания и дидактические материалы можно дома, а затем использовать на уроке. Все разработки, тесты, практические работы можно сохранить в одном месте, и они всегда под рукой.

Учитель может видеть, смотрел ли ученик задание или нет, это удобно для проведения контроля. И самый большой плюс — это стабильная работа, нет зависания программы.

Единственный минус — я еще не во всем разобралась в той степени, как бы я этого хотела, но это дело времени и опыта.

С уважением, О. В. Самусь, учитель»

Действительно, опыта цифровой грамотности, навыков самостоятельной работы с цифровыми ресурсами и новым цифровым инструментарием обучающимся и педагогам школы не всегда хватает для планомерной и долговременной работы в онлайн-формате [5]. Новые цифровые инструменты находятся в стадии становления и развития, которое невозможно без того, чтобы сами эти инструменты осваивались и использовались, в том числе в образовательных организациях. В свою очередь, это означает, что точно определить их состав на перспективу нельзя. У преподавателей и обучаемых должна формироваться способность самостоятельно встречать, оценивать и осваивать новые инструменты по мере их появления. Это становится одной из главных задач современного образования [6]. Однако исследование Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», проведенное после окончания массового дистанционного обучения, доказало, что качественные цифровые инструменты позволяют получить хорошие образовательные результаты у обучающихся по профильной направленности обучения, а также у детей, которым необходимы индивидуальные образовательные маршруты по причине отсутствия на занятиях. В то же самое время невозможно перевести весь образовательный процесс в формат дистанционного и сохранить при этом его качество и эффективность, так как отсутствует среда полноценного личного общения, слабы механизмы контроля и обратной связи [7].

При освоении новой и малознакомой платформы для проведения дистанционного обучения и у нас возникли трудности, но освоить работу с сервисом «1С:Образование» нам помогли материалы сайта: <http://obrazovanie.1c.ru/> [8], серия обучающих вебинаров от разработчиков платформы, книга методических рекомендаций по работе с системой, налаженная служба технической и методической поддержки. Все это подтвердило, что корпоративное (внутрифирменное) образование успешно конкурирует с государственными образовательными системами, поскольку имеет перед собой конкретную цель — подготовить сотрудника к работе в данной организации [9].

На протяжении всего обучения с нами на связи находились специалисты отдела образовательных программ фирмы «1С». Благодаря их своевременной помощи и поддержке, проведению вебинаров для педагогов и отдельно для родителей, помощи в решении непростых ситуаций дистанционной работы и профессионализму мы достойно справились с поставленной перед нашим педагогическим коллективом задачей.

При анализе проделанной работы стало очевидно, что дистанционная платформа для обучения «1С:Образование» может быть использована образовательными организациями как основа для проектирования, мониторинга и модернизации собственных

образовательных сред, в которых приоритет отдается развитию социально адаптированной, конкурентоспособной личности, обладающей интеллектуальным потенциалом, способной применять знания в практической деятельности на благо общества на основе культурных, нравственных и гражданских ценностей.

Дистанционное обучение завершено, подведены итоги, сделаны выводы. Стало очевидно, что глобальные изменения опережают школьное образование и изменение технологий приводит к постепенному обновлению образовательных программ. Тенденции в образовании требуют от нас ориентации на будущее.

Список использованных источников

1. Нарушения образовательного процесса в связи с пандемией коронавируса COVID-19 и меры реагирования // UNESCO. Available at: <https://ru.unesco.org/covid19/educationresponse>
2. Карлов И. А., Киясов Н. М., Ковалев В. О., Кожевников Н. А., Патаракин Е. Д., Фрумин И. Д., Швиндт А. Н., Шонон Д. О. Анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ. М.: ВШЭ, 2020. 72 с. <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/385881056.pdf>
3. Первушин В. Ю., Кузора И. В., Воробьев Д. С. «1С:Образование 5. Школа» — система организации и поддержки учебного процесса. М.: 1С-Публишинг, 2017. 169 с. <https://obrazovanie.1c.ru/books/guidelines/>
4. 1С:Образование 5. Школа. Руководство пользователя. М.: 1С-Софт, 2016. 219 с. <https://obrazovanie.1c.ru/books/user-guide/>
5. Фрумин И. Д., Добрякова М. С., Баранников К. А., Реморенко И. М. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра // Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: ВШЭ, 2018. 28 с. https://ioe.hse.ru/data/2018/07/12/1151646087/2_19.pdf <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38170633>
6. Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В., Заславский И. М., Карлов И. А., Мерцалов Т. А., Сергоманов П. А., Фрумин И. Д. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. М.: ВШЭ, 2019. 343 с. https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39198135>
7. Карлов И. А., Ковалев В. О., Кожевников Н. А., Патаракин Е. Д., Фрумин И. Д., Швиндт А. Н., Шонон Д. О. Экспресс-анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ в дистанционной форме. М.: ВШЭ, 2020. 56 с. [https://ioe.hse.ru/data/2020/03/23/1566597445/CAO%20\(34\)_ЭЛЕКТРОННЫЙ.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2020/03/23/1566597445/CAO%20(34)_ЭЛЕКТРОННЫЙ.pdf)
8. Система программ «1С:Образование». <http://edu.1c.ru/platform/>
9. Коршунов И. А., Гапонова О. С., Пешкова В. М. Век живи — век учись: непрерывное образование в России. М.: ВШЭ, 2019. 312 с. <https://ioe.hse.ru/data/2019/04/09/1176083466/Nepreryvno.obraz.-text.pdf> <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37626227>

EXPERIENCE OF ORGANIZING A UNIFIED INFORMATION SPACE OF AN EDUCATIONAL ORGANIZATION DURING A PANDEMIC

A. V. Atanova¹

¹ *Secondary School "Toksovo Education Center named after Hero of the Soviet Union Petrov Vasily Yakovlevich" 188664, Russia, Leningrad Region, Vsevolzhsky District, Toksovo Village, ul. Dorozhnikov, 1*

Abstract

The article discusses the capabilities of the 1C:Education platform for creating a unified information environment for educational organization during a pandemic and for distance learning. A comparative analysis of the capabilities of various Russian platforms for distance learning is carried out. The experience of the school's work in a distance mode using the 1C:Education platform is summarized.

Attention is focused on the use in the educational space of the school of methodological, organizational and technological means of support of pedagogical activity in a distance mode, developed on the basis of solutions of the 1C company.

The views on the organization of electronic distance learning and support of the system of continuous educational process using the 1C:Education platform are presented.

The distance learning platform 1C:Education can be used by educational organizations as a basis for designing, monitoring and modernizing their own educational environments, in which priority is given to the development of a socially adapted, competitive personality with intellectual potential, able to apply knowledge in practical activities for the benefit of society based on cultural, moral and civic values.

Keywords: distance learning, unified educational space, 1C:Education.

DOI: 10.32517/0234-0453-2021-36-2-82-86

For citation:

Atanova A. V. Opyt organizatsii edinogo informatsionnogo prostranstva obrazovatel'noj organizatsii v period pandemii [Experience of organizing a unified information space of an educational organization during a pandemic]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 2, p. 82–86. (In Russian.)

Received: January 21, 2021.

Accepted: February 9, 2021.

About the author

Anna V. Atanova, Deputy Director for Methodological Work, Teacher of Mathematics and Informatics, Secondary School "Toksovo Education Center named after Hero of the Soviet Union Petrov Vasily Yakovlevich", Toksovo Village, Vsevolzhsky District, Leningrad Region, Russia; atanova_anna@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8885-9570

References

1. School closures caused by Coronavirus (Covid-19) // UNESCO. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
2. Karlov I. A., Kiyasov N. M., Kovalev V. O., Kozhevnikov N. A., Patarakin E. D., Frumin I. D., Shvindt A. N., Shonov D. O. Analiz tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursov i servisov dlya organizatsii uchebnogo protsessa shkol [Analysis of digital educational resources and services for organizing the educational process of schools]. Moscow, HSE, 2020. 72 p. (In Russian.) Available at: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/385881056.pdf>
3. Pervushin V. Yu., Kuzora I. V., Vorobiev D. S. "1C:Obrazovanie 5. Shkola" — sistema organizatsii i podderzhki uchebnogo protsessa [1C:Education 5. School — a system of organizing and supporting the educational process]. Moscow, 1C-Publishing, 2017. 169 p. (In Russian.) Available at: <https://obrazovanie.1c.ru/books/guidelines/>
4. 1C:Obrazovanie 5. Shkola. Rukovodstvo pol'zovatelya [1C:Education 5. School. User guide]. Moscow, 1C-Soft, 2016. 219 p. (In Russian.) Available at: <https://obrazovanie.1c.ru/books/user-guide/>
5. Frumin I. D., Dobryakova M. S., Barannikov K. A., Remorenko I. M. Universal'nye kompetentnosti i novaya gramotnost': chemu učit' segodnya dlya uspekha zavtra [Key competences and new literacy: From slogans to school reality]. *Predvaritel'nye vyvody mezhdunarodnogo doklada o tendentsiyakh transformatsii shkol'nogo obrazovaniya* [Preliminary findings of the international report on trends in school transformation]. Moscow, HSE, 2018. 28 p. (In Russian.) Available at: https://ioe.hse.ru/data/2018/07/12/1151646087/2_19.pdf
6. Uvarov A. Yu., Gable E., Dvoretzskaya I. V., Zaslavsky I. M., Karlov I. A., Mertsalov T. A., Sergomanov P. A., Frumin I. D. Trudnosti i perspektivy tsifrovoy transformatsii obrazovaniya [Difficulties and prospects of the digital transformation of education]. Moscow, HSE, 2019. 343 p. (In Russian.) Available at: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf
7. Karlov I. A., Kovalev V. O., Kozhevnikov N. A., Patarakin E. D., Frumin I. D., Shvindt A. N., Shonov D. O. Ehkspress-analiz tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursov i servisov dlya organizatsii uchebnogo protsessa shkol v distantsionnoy forme [Express analysis of digital educational resources and services for organizing the educational process of schools in a distance form]. Moscow, HSE, 2020. 56 p. (In Russian.) Available at: [https://ioe.hse.ru/data/2020/03/23/1566597445/CAO%20\(34\)_ЭЛЕКТРОННЫЙ.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2020/03/23/1566597445/CAO%20(34)_ЭЛЕКТРОННЫЙ.pdf)
8. Sistema programm "1C:Obrazovanie" [The 1C:Education system of programs]. (In Russian.) Available at: <http://edu.1c.ru/platform/>
9. Korshunov I. A., Gaponova O. S., Peshkova V. M. Vek zhivi — vek uchis': nepreryvnoe obrazovanie v Rossii [Live and learn: Continuous education in Russia]. Moscow, HSE, 2019. 312 p. (In Russian.) Available at: <https://ioe.hse.ru/data/2019/04/09/1176083466/Nepreryvn.obraz.-text.pdf>

НОВОСТИ

Правительство усовершенствовало систему научной аттестации

С 1 августа 2021 года вводится еще одна форма защиты докторских диссертаций — в виде научного доклада, подготовленного на основе ранее опубликованных работ.

Новый формат позволит ученым не отвлекаться на написание формальной диссертации в ущерб реальной научной работе. При этом требования к таким соискателям будут очень высокими. Так, у ученых в области естественных, технических, медико-биологических и аграрных наук должно быть не менее 30 публикаций за последние 10 лет. У соискателей в области гуманитарных, экономических и общественных наук — не менее 50 публикаций. Издания, в которых размещены статьи, должны быть признаны на международном уровне.

Также постановление наделяет диссертационные советы правом проводить заседания в онлайн-формате на постоянной основе. Таким образом, члены совета и оппоненты смогут принять участие в заседании дистанционно. Это значительно упростит организацию и сам процесс аттестации.

Еще одно изменение касается перечня научных журналов, которые рекомендованы Высшей аттестационной комиссией (ВАК) для опубликования результатов кандидатских и докторских диссертаций. В частности, с трех до двух лет уменьшается срок, после которого издание,

удаленное из этого списка за те или иные нарушения, может быть повторно в него включено.

Отдельный блок изменений касается порядка лишения ученых степеней. В частности, конкретизируется перечень оснований, по которым может быть подано заявление о лишении ученой степени, а также определяются требования к такому заявлению и уточняется перечень прилагаемых документов. Это позволит сократить время принятия решения по заявлению о лишении ученой степени и снизит нагрузку на экспертные органы.

Постановлением также внесены изменения в Положение о Высшей аттестационной комиссии. В частности, закрепляются полномочия Минобрнауки России по утверждению положения об экспертных советах ВАК, включая требования к кандидатам и к порядку формирования экспертных советов.

Вместе с тем признается утратившим силу постановление Правительства об особенностях проведения заседания диссертационных советов, которое было принято из-за угрозы распространения коронавируса.

Новая практика присуждения ученых степеней позволит разгрузить экспертную систему, увеличить степень академической мобильности, обеспечить прозрачность процедур аттестации.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Минобрнауки России)

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС «ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: НОВЫЙ ОПЫТ В НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»

Уважаемые коллеги!

Издательство «Образование и Информатика», редакция журнала «Информатика в школе»
объявляют о проведении
Всероссийского конкурса «Дистанционное обучение: новый опыт в новой реальности»

Конкурс проводится по двум номинациям:

1. Номинация для педагогов: Дистанционное обучение: новый опыт в новой реальности.

В номинации могут быть представлены материалы (оформленные в виде научно-методической статьи), посвященные различным теоретическим и практическим аспектам дистанционного обучения, в том числе обучения в условиях пандемии COVID-19.

2. Номинация для учащихся: Дистанционное обучение: плюсы и минусы.

В номинации могут быть представлены работы учащихся (статьи, рассказы, эссе, пьесы, стихи, литературные зарисовки, рисунки), посвященные дистанционному обучению, в том числе обучению в условиях пандемии COVID-19.

Оргкомитет конкурса

Руководит конкурсом Организационный комитет (далее — Оргкомитет), состоящий из представителей Российской академии образования, ведущих методистов, членов редакционных коллегий журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе», сотрудников объединенной редакции журналов.

Цели и задачи конкурса

1. Выявление и поддержка талантливых педагогов.
2. Включение педагогов в деятельность по разработке нового содержания образования, новых образовательных технологий и методик обучения.
3. Выявление и распространение новых образовательных технологий, способствующих развитию интереса школьников к информатике и информационным технологиям.
4. Создание информационно-образовательного пространства на страницах журнала «Информатика в школе» по обмену и распространению опыта преподавания информатики, а также использования в образовательном процессе информационно-коммуникационных технологий.
5. Развитие интереса школьников к информатике и другим учебным дисциплинам, к информационным технологиям.
6. Творческое развитие школьников, повышение их социальной активности, создание условий для самореализации.
7. Повышение информационной культуры и информационно-коммуникационной компетентности всех участников образовательного процесса — учащихся, педагогов, родителей.

Работы на конкурс принимаются с 10 марта по 10 мая 2021 года включительно. Работы, присланные позже этой даты, к участию в конкурсе допускаться не будут. Подача работ производится только через заполнение формы заявки на сайте ИНФО (необходима предварительная регистрация на сайте или авторизация для зарегистрированных пользователей).

Итоги конкурса будут подведены в № 5-2021 журнала «Информатика в школе», а также опубликованы на сайте издательства «Образование и Информатика».

Лучшие работы будут опубликованы в журнале «Информатика в школе».

Победители конкурса получат:

- диплом от издательства «Образование и Информатика»;
- электронную подписку на журнал «Информатика в школе» на 2021 год (педагоги — авторы и руководители работ);
- печатный экземпляр журнала «Информатика в школе» № 5-2021, в котором будут опубликованы итоги конкурса;
- авторский печатный экземпляр журнала «Информатика в школе» с опубликованной работой.

Подробную информацию

**о требованиях к оформлению конкурсной работы и конкурсной заявки,
а также всю дополнительную информацию о конкурсе
вы можете найти на сайте издательства «Образование и Информатика»:**

<http://infojournal.ru/competition/distance-2021/>

а также получить в редакции ИНФО

по адресу: readinfo@infojournal.ru

и по телефонам: (495) 140-19-86, (495) 144-19-86

ПОДПИСКА

Журнал «Информатика и образование»

Индекс подписки (агентство «Роспечать»)
на 2-е полугодие 2021 года

70423

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

Редакционная стоимость — 500 руб.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги!

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).

С требованиями к оформлению представляемых для публикации материалов можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе «Авторам»:

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

Обратите внимание: требования к оформлению файла рукописи — **разные** для журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе». При подготовке файла рукописи ориентируйтесь на требования для того журнала, в который вы представляете статью. Если вы представляете рукопись в оба журнала (для публикации в одном из изданий — на усмотрение редакции), при ее оформлении следует руководствоваться требованиями к оформлению рукописи в журнал «Информатика и образование».

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

Телефоны: (495) 140-19-86, (495) 144-19-86



1С:Образование

Онлайн-система предназначена для организации электронного обучения и включения дистанционных образовательных технологий в учебный процесс в школе или колледже.



Функциональные возможности

- Ориентированная на образовательную организацию система администрирования пользователей.
- Учет особенностей организации учебного процесса в конкретной школе или колледже.
- Цифровая библиотека учебных пособий по всем основным общеобразовательным дисциплинам.
- Десятки тысяч интерактивных мультимедийных образовательных ресурсов в составе библиотеки.
- Инструменты для создания собственных цифровых учебных материалов различного дидактического назначения.
- Назначение учащимся групповых и индивидуальных заданий с автоматической проверкой.
- Детальное информирование преподавателя о ходе и результатах самостоятельной учебной деятельности учащегося.
- Совместное использование с любыми системами видеоконференцсвязи для проведения онлайн-занятий.

Преимущества использования

- Отсутствие затрат на развертывание, администрирование и эксплуатацию системы в сети образовательной организации.
- Отдельная база данных для каждой школы или колледжа.
- Неограниченное количество классов и групп, преподавателей и учащихся.
- Регулярно обновляемая цифровая библиотека учебных пособий.
- Низкая стоимость подключения и простота в использовании.

**Заполните заявку на сайте
и получите бесплатный тестовый
доступ на 30 календарных дней.**





25 сентября - 2 октября
международный конгресс

Суперкомпьютерные дни в России 2021

<https://Congress.RussianSCDays.org>

Научные школы:

25.09 - 02.10

Научная конференция:

27.09 - 28.09

Семинары

Выставка

Экскурсии

Новый расширенный формат объединяет научную конференцию, научные школы Суперкомпьютерной академии, серию специализированных научных семинаров, экскурсии в ведущие суперкомпьютерные центры и множество других событий, проводимых на различных площадках Москвы и России.

ТЕМАТИКА мероприятий конгресса — суперкомпьютерные технологии во всем многообразии: параллельные и распределенные вычисления, высокопроизводительные программные и аппаратные решения, масштабируемые алгоритмы, индустриальные суперкомпьютерные решения, большие данные, машинное обучение, суперкомпьютерное образование и многое другое.

АУДИТОРИЯ — российские и зарубежные представители науки, промышленности, бизнеса, образования, государственных органов.

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЙ АКАДЕМИИ — это специализированные мероприятия по актуальным направлениям развития науки и технологий, организуемые и проходящие под руководством известных российских специалистов.

Рабочие дни академии: 25.09 - 02.10

<https://academy.hpc-russia.ru/>

ОДНА НЕДЕЛЯ — МНОЖЕСТВО ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СОБЫТИЙ!

КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

До 1 апреля 2021 г. — прием аннотаций работ

До 15 апреля — представление полных версий работ

15 мая — уведомление о включении работы в программу конференции

30 мая — представление окончательного варианта работы

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ — это множество параллельно идущих секций: выступления мировых лидеров НРС-сообщества, научные и индустриальные секции, постерная секция, конференция молодых ученых. Совещания, круглые столы, живые дискуссии, обмен опытом и инновациями.

Рабочие дни конференции: 27.09 - 28.09

<https://RussianSCDays.org>

РЕГИСТРАЦИЯ
участников
конференции
открыта с 15 марта

<https://RussianSCDays.org>

СТАНЬТЕ ЧАСТЬЮ «СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ДНЕЙ В РОССИИ»!

Посетите конференцию и научные школы, узнайте о работе ведущих российских и мировых суперкомпьютерных центров, организуйте свое мероприятие в рамках конгресса!

Приглашаем к организации семинаров и мастер-классов суперкомпьютерного конгресса! Семинары могут проводиться удаленно на различных площадках в пределах России.

Приглашаем принять участие в выставке!