

Д. Н. Буторин,

Ачинский техникум нефти и газа, Красноярский край

## ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ «1С:КОЛЛЕДЖА» КАК СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

### Аннотация

В статье рассматривается опыт полномасштабного внедрения системы «1С:Колледж» в образовательную организацию как системы первичного учета данных и основной системы автоматизации управления образовательной организацией. Представлены особенности подготовки к автоматизации, процесс выбора автоматизируемых задач, технические, организационные, управленческие проблемы и их решения, авторские доработки и схема внедрения.

**Ключевые слова:** «1С», «1С:Колледж», система учета, автоматизация, Arduino.

### Введение

Процесс управления образовательной организацией требует качественной организации учета данных о контингенте, учебно-планирующей документации (стандарты, учебные планы, учебная нагрузка, расписание), успеваемости и посещаемости для получения точных, актуальных данных для принятия решений. В современных условиях без внедрения в образовательной организации информационной системы управления перейти на новый уровень качества управления невозможно. Кроме того, этого требует и внедрение федеральной межведомственной системы учета контингента (распоряжение Правительства Российской Федерации № 236-р от 14 февраля 2015 года об утверждении плана мероприятий по созданию единой федеральной межведомственной системы учета контингента обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам). Без информационной системы учета контингента на уровне образовательной организации учебному заведению придется вручную передавать сведения о контингенте в региональный сегмент, что создает дополнительную нагрузку на сотрудников организации.

Ачинский техникум нефти и газа является единственным (на момент написания статьи — май 2017 года) образовательным учреждением Красноярского края, в котором полноценно внедрено большин-

ство подсистем прикладного решения «1С:Колледж» как системы управления учебным заведением.

История внедрения системы «1С:Колледж» в Ачинском техникуме нефти и газа ведет свое начало с 2010 года. Именно тогда был приобретен программный продукт и произведено первоначальное заполнение базы данных. С сентября 2015 года началось активное и полноценное внедрение «1С:Колледжа» как первичной системы учета. Основным поводом послужили проблемы с составлением расписания, так как в нашем техникуме этот процесс является узким местом из-за большого количества групп по сравнению с аудиториями и возможностями преподавателей. Затем внедрение «1С:Колледжа» актуализировалось в свете реализации федеральной межведомственной системы учета контингента. Автор как руководитель Ресурсного центра ИКТ, а затем как заместитель директора по ИТ непосредственно участвовал в организации процесса внедрения «1С:Колледжа», в реализации доработок конфигурации, а также в написании дополнительного функционала. Это стало возможным благодаря тому, что автор статьи имеет высшее образование в области информационных систем, а также является сертифицированным пользователем прикладного решения «1С:Колледж» по программе «1С:Профессионал». С самого начала внедрения продукта ведется дневник выполненных работ, появляющихся ошибок и проблем, а также их решения.

### Контактная информация

**Буторин Денис Николаевич**, канд. пед. наук, зам. директора по информационным технологиям Ачинского техникума нефти и газа, Красноярский край; *адрес:* 662155, Красноярский край, г. Ачинск, ул. Дружбы Народов, д. 8; *телефон:* (39151) 6-32-12; *e-mail:* butorin@achtng.ru

**D. N. Butorin,**

College of Oil and Gas in Achinsk, Krasnoyarsk Area

### THE FEATURE OF DEPLYING OF 1С:COLLEGE AS MANAGEMENT SYSTEM OF EDUCATIONAL ORGANIZATION

#### Abstract

The article describes experience of full-scale deploying 1С:College in an educational organization as primary accounting system and common management system. There are features of preparing for deploying, a process of choosing tasks. In addition, technical, organizational, management troubles and solutions are described. Author's additional components and schemes of deploying are shown.

**Keywords:** 1С, 1С:College, accounting system, automation, Arduino.

При внедрении информационных систем для комплексной автоматизации и управления в учреждении необходимо решить следующие **задачи**:

1. Выбор программного продукта (версии, редакции).
2. Подготовка ИКТ-инфраструктуры организации (компьютерной техники, локальной сети, серверов).
3. Обучение операторов и ввод начальных данных.
4. Распределение прав доступа между основными пользователями.
5. Обучение сотрудников.
6. Контроль за ведением базы данных.

При этом важно вести учет временных затрат и выявлять узкие места. Раскроем каждый пункт в отдельности с учетом хронологического изложения истории внедрения программного продукта. Конечно, с точки зрения компании-внедренца (интегратора) набор этапов отличается: сюда необходимо добавить анализ образовательной организации, анализ бизнес-процессов (т. е. организации процессов ведения учетных задач — кто, какие данные получает, кому передает и т. д.), согласование и др.

### Выбор программного продукта

Программный продукт «1С:Колледж» выбран с учетом следующих факторов.

«1С» следует рассматривать не только как отдельную фирму, но как целую инфраструктуру с развитой сетью филиалов, фирм-франчайзи, учебных центров, внедренческих центров и т. д. Организация-клиент, выбирая компанию, которая будет внедрять и/или поддерживать программный продукт, всегда будет иметь широкий выбор, а благодаря высокой конкуренции организация найдет исполнителя с нужным соотношением цена/качество.

Следующий довод в пользу продукта фирмы «1С» — это платформа «1С:Предприятие», которая является по своей сути конструктором, позволяющим быстро модифицировать прикладное решение под требования конкретной организации. Кроме того, конфигурации прикладных решений распространяются с открытым исходным кодом, а значит, любой компетентный человек может дополнять и создавать новый функционал к ним.

Необходимо понимать, что если в образовательной организации отсутствуют сертифицированные сотрудники с опытом внедрения подобных программных продуктов, то лучше всего пользоваться услугами внешних компаний, поскольку внедрение требует необходимых знаний и опыта в программировании, во внедрении программных решений, знания предметной области, подлежащей автоматизации, а также, что весьма важно, знания устройства конкретного прикладного решения.

Программный продукт «1С:Колледж» имеет стандартную версию, а также версию ПРОФ, включающую в себя дополнительные подсистемы — это «Профессиональное обучение», «Общежитие», «Электронный журнал» и т. д. Для начала внедрения системы управления подходит обычная версия, впоследствии ничего не мешает перейти на версию ПРОФ. Поэтому сначала

нашим техникумом была приобретена именно обычная, менее дорогая версия, а затем, когда стали видны качественные изменения в процессе автоматизации, решено было обновиться до версии ПРОФ.

Так как «1С» — это единая инфраструктура, то цены на программные продукты, стоимость внедрения и поддержки практически едины по всей стране — это тоже большое преимущество. Отличать отдельные компании, занимающиеся внедрением и поддержкой системы «1С:Колледж», будут только опыт и наличие подходящих дополнительных доработок.

При этом каждый руководитель образовательной организации должен понимать, что любая типовая конфигурация «1С» в большинстве случаев требует конфигурирования под конкретную организацию с учетом ее особенностей. Это ключевой момент успешного внедрения программного продукта, которым не могут похвастаться другие программные решения. Однако конфигурирование и доработка потребуют финансовых вложений. На это необходимо идти, если мы хотим перейти на новый уровень информационного взаимодействия и управления в образовательной организации.

### Подготовка ИКТ-инфраструктуры организации

Под ИКТ-инфраструктурой понимается совокупность компьютерной техники, сетей, информационных систем и их организация в конкретном учреждении. Продукт «1С:Колледж» позволяет организовать запуск в ИКТ-инфраструктуре с различным уровнем развития. Так, например, можно начать внедрение, используя только локальную установку в файловом варианте базы данных. После заполнения основных данных, задействования новых сотрудников и автоматизации процессов платформа позволяет перейти в сетевой вариант с прежним использованием файлового варианта базы данных. Такой режим дает возможность быстро расширять информационную систему, сравнительно легко подключать новых пользователей. Однако следует понимать, что серьезное масштабирование в большой организации будет достаточно сложным без перехода на серверный вариант. Но тем самым платформа «1С» разрешает пользователю постепенно наращивать ИТ-мощности и развивать ИКТ-инфраструктуру в соответствии с потребностями образовательной организации. Переход на серверный вариант организации «1С:Колледжа» открывает неограниченные возможности по масштабированию системы, обеспечивает высокий уровень безопасности и производительности. Таким образом, следует еще раз подчеркнуть гибкость платформы «1С» при внедрении прикладного решения в различные варианты ИКТ-инфраструктуры. В нашем учебном заведении «1С:Колледж» долгое время эксплуатировался в сетевом режиме, но с использованием файловой базы данных. К моменту активного ввода начальных данных с 12 по 23 октября 2015 года запущен сервер «1С» на отдельном физическом сервере, настроена СУБД PostgreSQL в качестве основного хранилища данных и перенесена информационная база из файлового варианта в серверный.

Автоматизация управления образовательной организацией невозможна без соответствующей ИКТ-инфраструктуры, поэтому в ходе внедрения продукта «1С:Колледж» были запланированы обеспечение рабочих мест сотрудников компьютерной техникой и проведение локальной сети в целевые точки доступа. Благодаря поэтапному и постепенному внедрению продукта организация приобретения техники и монтажа кабельных систем также реализована заранее, в соответствии с планом. Так, организация автоматизированного учета контингента (подсистема «Деканат» в «1С:Колледже») и ведение учебно-планирующей документации (подсистема «Учебная часть») в период с октября 2015 года по март 2016 года не потребовали значительного расширения ИКТ-инфраструктуры. Однако при подключении всех преподавателей к ведению оценочных ведомостей в марте-апреле 2016 года пришлось заранее обеспечить установку ряда дополнительных рабочих мест преподавателей и проведение локальной сети до них. Обеспечение еще нескольких труднодоступных рабочих мест преподавателей вызывало дополнительные сложности, поэтому для этих сотрудников было создано дополнительное рабочее место в учебной части в целях обеспечения ввода необходимых данных (оценочных ведомостей, отчетов по практике) во время сессий.

Внедрение электронного журнала в октябре-ноябре 2016 года вызвало необходимость замены рабочих станций преподавателей на более производительные, проведения локальной сети к новым рабочим местам, а также приобретения дополнительных электронных ключей к платформе «1С:Предприятие». До этого момента в организации работы по ведению контингента, учебно-планирующей документации, оценочных ведомостей (преподавателями) были задействованы чуть более 50 сотрудников. При этом ввод оценочных ведомостей и отчетов по практике является самой массовой задачей, в которой участвует весь педагогический состав, а 25 аппаратных клиентских лицензий вполне хватало для реализации задачи, с учетом того, что семь лицензий стабильно занимают бухгалтерия и отдел кадров другими прикладными решениями («1С:Бухгалтерия государственного учреждения» и «1С:Зарплата и кадры»). Расширение использования «1С:Колледжа ПРОФ» и внедрение электронного журнала потребовали одновременной работы до 40 сотрудников. Поэтому запланировано приобретение дополнительных аппаратных лицензий, а процессы, требующие большого числа одновременных подключений, запущены в тестовом режиме для отладки всех аспектов деятельности — технических и организационных.

## Обучение операторов и ввод начальных данных

Внедрение информационной системы управления в образовательной организации, как и в любой другой области, всегда требует ответов на следующие вопросы:

- Кому поручить ввод данных?
- Как оплатить дополнительную работу?
- Какую информацию вводить?

Ввод начальных данных, как и последующее ведение базы, — важнейший процесс, от которого

зависят качество получаемой сводной информации и принимаемые решения. Если данные вводятся «как попало», то ценность такой базы данных нулевая, лучше вообще не заниматься автоматизацией процесса управления и оставаться в «каменном веке» — на бумажных носителях.

### Поручить ввод начальных данных можно следующим участникам процесса внедрения:

- Сотрудникам образовательной организации. Сотрудники отделений, занимающихся контингентом, вводят информацию о контингенте, сотрудники учебной части — учебно-планирующую документацию (стандарты, учебные планы и нагрузку), и т. д. Конечно, в этом случае важно поддержать сотрудников материально, так как дополнительная работа требует и точности ввода данных, и предельной аккуратности, и дополнительного времени (временные затраты на ввод данных приведены ниже).
- Компании, организующей внедрение (интегратору). При этом компания потребует предоставить все (действительно все!) необходимые данные либо в некотором определенном формате, либо на бумажных носителях. Предоставить данные в необходимом формате для организации будет весьма сложно, так как, например, информацию из личных дел студентов или информацию о нагрузке необходимо будет перевести в электронную форму. Передать же личные дела непосредственно компании-внедренцу практически не представляется возможным. При этом нужно понимать, что подобная услуга стоит немалых денег.
- Студентам. Для образовательных организаций, осуществляющих подготовку по специальностям, связанным с информационными технологиями, в условиях недостаточного финансирования данный вариант остается единственно возможным.

**Несколько замечаний относительно вводимой информации.** На старте внедрения было принято решение ввести в базу все документы за последние четыре года для всех актуальных студентов на момент 1 сентября 2015 года. Нужно отдавать себе отчет, что это чрезвычайно затратный вариант. Гораздо более простой вариант — ввести данные только по актуальным студентам (обучающимся и находящимся в академическом отпуске). Мы же решили поступить именно так — сохранить историчность и хронологию движения контингента, чтобы после внедрения не было необходимости для актуальных студентов «поднимать» бумажные документы прошлых лет. Тем не менее для отчисленных студентов до оговоренной даты (для нас это 01.09.2015) документы не вводились. Действительно, нет большого смысла вводить все данные и приказы на несколько десятков студентов, отчисленных за последние четыре года. Задача актуализации контингента осложнялась также тем, что база контингента уже велась на протяжении нескольких лет, хотя постоянно оставалась неактуальной.

Следует отметить, что нашему учебному заведению повезло, у нас имеются специальности информационной направленности — «Информационные системы» и «Прикладная информатика». У сту-

дентов есть учебная и производственная практики, в том числе по такому модулю, как «Разработка и эксплуатация баз данных». Поэтому **было решено привлечь студентов к работе по вводу начальных данных в «1С:Колледж»**. Среди этих данных — информация о контингенте (анкеты абитуриентов, приказы по движению) и учебно-планирующая документация (стандарты, учебные планы). Все студенты — девушки, обучающиеся на третьем курсе. Отобрали самых лучших — спокойных, вдумчивых, внимательных и аккуратных. Для получения доступа к данным все операторы подписали соглашение о неразглашении персональных данных. В период практики создавались все условия для комфортной работы студентов — их разместили в отдельном тихом кабинете, установили по необходимости по два монитора. Никак не регламентировали их рабочий день, разрешили приходиться в удобное время, работать не обязательно с 8 до 16 часов. Студенты прекрасно знали объем часов, отводимых на практику, и не злоупотребляли мягкой политикой контроля. Все это вместе дало поразительный эффект.

В итоге над вводом данных абитуриентов работали два человека, над вводом учебных планов — тоже двое, над вводом приказов — трое, над вводом стандартов и нагрузки — пять человек смешанной группы из предыдущих трех сессий. Обучить операторов не составило труда, они быстро обучались, действовали строго по образцу, фиксировали все отклонения. Большинство ошибок они смогли устранить самостоятельно, так как выработали логику работы и ввода данных. Иногда поиск ошибок был похож на детективные истории, особенно с поиском недостающих студентов в списках групп при неправильном отражении движения студентов.

Следует отметить исключительную ответственность и самостоятельность наших операторов данных. Их настолько увлекла эта деятельность, что все преподаватели были очень удивлены. По заверениям учащихся, они прониклись важностью данного процесса, фактически для них это была автоматизация «на кончиках пальцев». Студентки видели, как они вводят данные, как затем этой информацией начинает пользоваться секретарь учебной части и благодаря их работе выписывает им же справки. Девушки вводили данные по учебным планам и нагрузке и видели, как формировалось расписание в новом формате на стенде и на сайте техникума. Они заметили, насколько полезен их труд и что они участвуют фактически в историческом процессе — внедрении системы управления в учебном заведении.

Конечно же, наблюдая за их поразительной трудоспособностью и прилежанием, администрация поощрила практикантов из стипендиального фонда. Нашим операторам были вручены благодарственные письма в присутствии всех студентов техникума. Между тем не следует считать, что организация использовала «дешевую рабочую силу» для достижения своих целей в автоматизации. Техникум работал в рамках существующих норм, при этом студенты получили новые навыки работы, прошли обучение работе в современной информационной системе (причем обучение, имеющее большую стоимость в учебных центрах фирм — партнеров «1С»). Здесь не было ре-

шений натренированных задач в крохотной учебной базе, это была обработка реального крупного массива данных, который студенты превратили из набора устаревших сведений в актуальную базу, используемую сотрудниками ежедневно в своей работе. Кроме того, получив богатый опыт и компетенции, наши студенты-практиканты стали ценными специалистами в области ведения учета по отдельным задачам в среднем профессиональном образовании и будут востребованы по окончании обучения в учебных заведениях Красноярского края и всей России.

Другим учебным заведениям я советую не перекладывать полностью процесс ввода данных на студентов в случае вовлечения их в процесс автоматизации, поскольку в таком случае сотрудники организации останутся без опыта работы в программе и их потребуется обучать дополнительно. Если обучение студентов занимает немного времени, то подготовка взрослых, как правило, в два-три раза дольше. Можно привести такую метафору — получение сотрудниками готовой, заполненной, актуальной базы равносильно тому, как если предоставить штурвал уже взлетевшего самолета начинающим пилотам — в результате получим «страх и панику» при виде любой формы или «бездумное шлепанье» по всем кнопкам. В нашем случае я с самого начала предостерегал об этом сотрудников, поэтому они периодически подключались к работе по вводу данных.

Так, в период с октября по декабрь 2015 года были актуализированы все данные по контингенту (анкеты абитуриентов, приказы по движению) и учебно-планирующая документация (стандарты, учебные планы). Ввод в «1С:Колледж» текущих приказов по движению контингента в тестовом режиме начался еще в ноябре 2015 года, а с 2016 года — уже в обычном режиме. Это значит, что дополнительный учет (на бумаге или в Excel) уже не производился. Таким образом, к декабрю 2016 года мы получили выверенный контингент в информационной базе «1С:Колледжа».

Затем мы стали готовиться к выпуску групп по специальностям квалифицированных рабочих и служащих в феврале 2016 года и решили организовать данный процесс с помощью «1С:Колледжа». Для этого необходимо было организовать ввод оценочных ведомостей, отчетов по практикам, информации по составу и результатам работы ГАК. Ввод соответствующих документов позволяет приступить к автоматизированной генерации дипломов.

В феврале 2016 года была введена плановая нагрузка на текущий семестр для организации формирования расписания и регистрации занятий, что позволило уже в марте 2016 года начать вести данные процессы в информационной системе.

В это же время происходила работа по полноценному внедрению подсистемы «Производственное обучение», так как ранее в базу вводились лишь отчеты по практике. Вскоре было произведено обновление до версии ПРОФ в связи с планами по вводу электронного журнала и подсистемы «Общежитие».

В апреле-мае 2016 года была реализована в автоматизированном виде линия «Экзамен квалификационный — свидетельство по профессии», которая на момент написания статьи отсутствует в типовой версии.

В июне 2016 года была проведена подготовка к работе приемной комиссии, разработаны дополнительные отчеты для анализа состава абитуриентов.

В октябре 2016 года был запущен в тестовом режиме электронный журнал. В нем реализованы различные дополнения для более эффективной работы, в частности, удобная навигация по лентам одного дня, регистрация данных переключки сразу на все пары дня, создание ведомости с необходимыми данными из электронного журнала.

В октябре-ноябре 2016 года начата работа по внедрению подсистемы «Воспитательная работа» (в основном это приказы о наказании студентов), а также запущена подсистема «Общежитие».

Таким образом, **сейчас в образовательной организации запущены следующие подсистемы «1С:Колледж ПРОФ»:**

- «Приемная комиссия»,
- «Деканат»,
- «Учебная часть»,
- «Производственное обучение»,
- «Воспитательная работа» (частично),
- «Общежитие».

В таблице 1 приведена информация по типичной скорости ввода данных при переносе их из бумажного в электронный вид, полученная в ходе замеров времени и анализа объема выполненной работы (табл. 1).

Таблица 1

#### Затраты времени на ввод данных

№ п/п	Задача	Время
1	Ввод анкеты абитуриента (вводятся все данные — от ФИО до увлечений и фото)	10–15 минут
2	Ввод приказа о зачислении (на 25 обучаемых путем подбора их из списка)	12–15 минут
3	Ввод приказа о движении контингента (ввод данных одного человека)	0,5–1 минута
4	Учебный план (1 шт.)	2–3 часа
5	Стандарт (1 шт.)	4 часа
6	Плановая нагрузка на группу	5–15 минут
7	Регистрация суммарной выданной нагрузки на одного преподавателя (без расписания)	8–12 минут

Зная эти сведения, легко рассчитать плановый объем времени на внедрение «1С:Колледжа» при ограниченном количестве рук и определить количество сотрудников, необходимых для привлечения к внедрению продукта в заданное время.

#### Распределение прав доступа (многопользовательская работа)

Реализация многопользовательской работы с разделением прав доступа к данным является ключевой особенностью успешного внедрения информационной системы управления образовательной организацией. Пока системой управления образовательным учреж-

дением пользуются два-три сотрудника, которые ведут контингент, это нельзя считать полноценным процессом автоматизации. Как только автоматизация затрагивает рутинные, ежедневные процессы различных сфер деятельности образовательного учреждения, тогда можно говорить о подлинной комплексной автоматизации. Схема информационного взаимодействия между сотрудниками в нашей образовательной организации выглядит следующим образом (рис. 1).

При внедрении «1С:Колледжа» в образовательную организацию главным принципом было распределение обязанностей по ведению базы данных в соответствии с должностными обязанностями сотрудников. Благодаря этому не пришлось переписывать должностные инструкции или вносить в них изменения, а также вводить дополнительные задачи. Зато пришлось скрупулезно настраивать права доступа сотрудников к базе данных.

Массовое использование «1С:Колледжа», по мнению автора, связано именно с подключением преподавателей к вводу оценок студентов за промежуточную аттестацию. Так как внедрять подсистему «Успеваемость» мы начали перед выпуском в январе 2016 года (на этот период пришелся выпуск групп квалифицированных рабочих и служащих), то встал вопрос быстрого внесения в базу итоговых оценок, которые пойдут в диплом. Поэтому были предоставлены права кураторам групп для ввода всех оценок по своей группе.

Позже, при внедрении подсистемы «Успеваемость» в группах специалистов среднего звена в марте 2016 года, обязанность по введению оценочных ведомостей была переложена непосредственно на преподавателей с разделением прав доступа по своей нагрузке. Преследовалась цель повышения эффективности труда, чтобы снять с кураторов обязанность по сбору оценок в семестровую и итоговую ведомость, а заведующим отделениями оперативно получать информацию об успеваемости. Теперь, когда все оценки имеются в «1С:Колледже», стало легко формировать подобные отчеты автоматически на любую дату.

Следующий рутинный процесс — автоматизация деятельности сотрудников по организации документов и распределению прав доступа к данным квалификационного экзамена (ЭК) по профессиональному модулю (ПМ). Поскольку членами комиссии по профессиональным модулям могут быть различные преподаватели данного модуля, то одними ролями доступа к объектам информационной базы права разделить не удастся. Поэтому более логичным представляется разделение прав через приказ по квалификационному экзамену, который создает заместитель директора. После создания приказа члены комиссии из числа сотрудников получают права на создание протокола квалификационного экзамена по конкретному профессиональному модулю.

Аналогично реализованы разделения прав доступа к заполнению протоколов ГЭК, здесь права предоставляются на основе введенного в базу документа «Приказ об утверждении состава ГЭК».

Схема движения документов при использовании «1С:Колледжа» организована следующим образом (рис. 2).



## Обучение сотрудников

С самого начала внедрения системы «1С:Колледж» (да и любой другой информационной системы, автоматизирующей любые сферы деятельности) необходимо задуматься об обучении сотрудников.

В качестве особенностей следует отметить следующие аспекты:

- обучение малых и больших групп;
- регулярное обучение при периодических процессах с большими периодами;
- информационная поддержка на внешних ресурсах (система внутреннего электронного документооборота, сайт учреждения, YouTube и т. д.).

Внедрение подсистем «Деканат» (учет контингента) и «Учебная часть» (работа с учебными планами и нагрузкой) требовало обучения сравнительно небольшого числа сотрудников. Как правило, сотрудников отделений (очного, заочного и т. д.), секретарей учебной части в техникуме сравнительно небольшое число — пять—восемь человек. Работа распараллеливается по задачам, и обучение проходит в минимальных группах — от одного до трех человек. С одной стороны, такое индивидуальное обучение весьма эффективно, облегчается контроль за ведением базы данных, но, с другой стороны, и удельная стоимость этого обучения на одного сотрудника выше.

Так как по-настоящему массовым использование «1С:Колледжа» стало при вводе оценочных ведомостей преподавателями, естественно, пришлось задуматься над их обучением. Для проведения обучения все преподаватели были разделены на подгруппы по 12–14 человек. Обучение по вводу ведомостей (на копии базы данных учреждения) составило для каждой подгруппы четыре часа, фактически две ленты. Обучение на копии реальной базы данных позволило преподавателям находить проблемные места, предвосхищать некоторые события и задавать предметные вопросы.

При обучении рассматривались следующие темы:

1. «1С:Колледж» как система управления образовательной организацией (0,5 ч).
2. Работа со списком ведомостей. Отборы, фильтры, поиск (0,5 ч).
3. Ввод документа «Ведомость» (1 ч).
4. Ввод документа «Отчет по практике» (1 ч).
5. Отчеты об успеваемости группы/студента (0,5 ч).
6. Отчет «Претенденты на красный диплом» (0,5 ч).

После оптимизации документов «Ведомость» и «Отчет по практике» и даже после обучения, естественно, возникали ошибки. В основном они были связаны с первоначальным внедрением программы, для чего пришлось вводить старые ведомости, чтобы занести оценки по прошедшим периодам.

Первоначально кураторам групп поручалось ввести все «старые» итоговые оценки по своей группе. Обычно куратор достаточно хорошо знает группу, да и в обязанности куратора ранее входило составление семестровой и итоговой ведомостей с оценками. Теперь мы стремились к тому, чтобы семестровая и итоговая ведомости генерировались автоматически

по оценкам из «Ведомостей». Именно этим кураторы были мотивированы.

Основные проблемы были связаны с движением контингента. Студенты нередко перемещаются из группы в группу и даже между специальностями, а этот процесс зависит от даты. Мы настроили кураторов на то, что они должны выбирать реальную дату ведомости (как на бумажной копии из архива) и вводить оценки всем студентам. Если не исправить дату, состав группы будет отличным от реального, из-за этого могут потеряться оценки.

Как только стартовал ввод старых оценок, мы договорились, что преподаватели начнут заносить оценки по текущей сессии именно в «1С:Колледж». Это произошло в середине второго семестра 2015/2016 учебного года, до начала волны экзаменов. Данный механизм оказался очень эффективным. Сначала было непонятно, как отреагируют преподаватели, насколько правильно они будут вводить оценочные ведомости. Но все прошло на удивление гладко в части организации. Как раз самыми довольными оказались преподаватели и кураторы, так как им не нужно было «бегать» за ведомостями, заведующим отделениями не нужно было постоянно обращаться к преподавателям и кураторам, узнавать, как обстоят дела с оценками. Теперь все получали актуальную информацию в единой базе. Кураторам больше не нужно было собирать все оценки в семестровые и итоговые ведомости, а затем отдавать заведующему отделением. Эта весьма трудоемкая задача попросту исчезла сама собой при внедрении «1С:Колледжа».

Нужно также сказать, что для специалистов отделений была добавлена функция массового закрытия всех ведомостей для запрета последующих изменений, чтобы избежать намеренного или случайного редактирования уже распечатанных и переданных в архив ведомостей.

Следующая волна обучения преподавателей произошла в связи с необходимостью организации массового пересчета оценок студентов. После того как база контингента была актуализирована, введены все старые оценки из бумажных ведомостей, в связи с движением контингента появилась необходимость пересчета оценок. Без автоматизированной системы кураторы групп ранее перед выпуском садились с секретарем учебной части и выверяли оценки. В данном же случае для пересчета оценок и их проверки автором статьи была написана специальная обработка, позволяющая автоматически выбирать оценки из ведомостей студентов и производить их перенос. Кураторы с пониманием отнеслись к данной задаче.

Вместе с тем обучение требует регулярности, некоторые процессы хоть и периодические, но проходят с большим периодом повторения. Это касается в первую очередь промежуточной аттестации. За несколько месяцев семестра некоторые преподаватели могут просто забыть, как правильно вводить оценочные ведомости и отчеты по практике. При этом может оказаться, что обучение по подготовке документов к итоговой аттестации в системе на следующий год необходимо начинать с нуля. Это может быть связано не только с «выветриванием» информации у перегруженных преподавателей, но и с появлением новых сотрудников, с изменениями

в нормативной документации, с обновлением программы. С этой точки зрения наиболее простым выглядит обучение работе с электронным журналом — все преподаватели пользуются им ежедневно, и дополнительные разъяснения требуются только при обновлении программы.

В целях информационной поддержки обучения для сотрудников техникума предусмотрены методические материалы на сайте техникума, в том числе в системе электронного документооборота. Для этого используется открытый и бесплатный программный продукт OnlyOffice. Здесь публикуют основные принципы, алгоритмы ведения базы для сотрудников.

Для полноценного самостоятельного обучения и освежения знаний сотрудников отлично зарекомендовали себя видеоролики, опубликованные на YouTube. Видеоролики подготовлены автором статьи и включают в себя демонстрацию и разъяснения особенностей ведения базы данных ([https://www.youtube.com/playlist?list=PL1-N9BKRFB0xDmPeWCQugTUIXi6L\\_YxHr](https://www.youtube.com/playlist?list=PL1-N9BKRFB0xDmPeWCQugTUIXi6L_YxHr)). Часть роликов было возможно снять на реальных данных, но для реализации остальных пришлось прибегнуть к обезличиванию базы данных, для чего была создана специальная обработка.

### Контроль за ведением базы данных

Следует отметить, что корреляция между возрастом и качеством работы в информационной системе «1С:Колледж» прослеживалась слабо. В основном наблюдается взаимосвязь качества ведения базы с техническим складом ума, именно таким сотрудникам получалось быстро осознать суть работы в «1С:Колледже».

Пришлось приложить немало усилий для обеспечения контроля за ведением базы и безопасностью. Часто после ввода набора ведомостей оценки в итоговом списке не совпадали с итоговыми ведомостями. Случалось это в основном из-за неверных дат, из-за отсутствия информации об оценках для переведившихся студентов. Приходилось разбираться отдельно с каждым случаем и разъяснять суть ошибки. Случались ошибки и в алгоритмах системы, и в созданных доработках, но, как правило, все они быстро устранялись.

Наиболее показательный контроль за качеством работы сотрудников происходит при подготовке к выпуску студентов и печати дипломов. Для эффективной подготовки к печати дипломов и контроля итоговых оценок доработана обработка «Мастер создания документов диплом». В модифицированной версии она не только генерирует дипломы, но и обновляет документы «Диплом» для существующих студентов. Это оказалось удобным, мы предоставили доступ преподавателям и кураторам групп к документам «Диплом», чтобы они могли уже за месяц-два до выпуска видеть содержимое дипломов и приложений у своих студентов, контролировать правильность ввода оценок, итоговую сумму максимального и аудиторного числа часов.

### Дополнительные доработки и эффективность использования

Приведем краткое описание как произведенных доработок типовой конфигурации, так и реализованных дополнительных обработок, без которых

сложно представить эффективное внедрение системы «1С:Колледж» в нашем техникуме. Конечно, типовая конфигурация «1С:Колледжа» предоставляет широкие возможности, но в том и преимущество платформы «1С:Предприятие», что ее можно дорабатывать под нужды конкретной организации.

В преддверии приемной кампании 2016 года была реализована публикация информации о конкурсной ситуации на сайте образовательной организации одной кнопкой. Мы решили полностью уйти от ручного труда в приемной комиссии, т. е. организовали процесс подачи документов, как в банке, — пришел клиент (абитуриент), положил документы на стол, сообщил специальность, а сотрудник приемной комиссии оформил все документы — заявление, расписку о приеме документов и опись. Также подготовлена обработка для формирования книги регистрации абитуриентов.

Благодаря организации ввода оценочных ведомостей в информационную базу упростился подсчет средней оценки за дисциплину. Это удобно для таких дисциплин, которые ведутся несколько семестров, а в итоге средняя оценка за все семестры идет в диплом. Аналогично по практикам — за каждую практику в междисциплинарном комплексе выставляется оценка, а в диплом идет средняя по каждому виду практики. Благодаря автоматическому сбору оценок и вычислению средней оценки существенно упростилась работа преподавателей по определению итоговых оценок, так как отпала необходимость поднимать ведомости или журналы за предыдущие годы.

Во многом работа в подсистеме «Производственное обучение» в конфигурации «1С:Колледж» начинается с приказа по практике. Именно из данных этого документа формируется пакет документов по производственному обучению. Для некоторых сотрудников это оказалось непривычным. На основе данных приказа формируются следующие печатные документы:

- Договор и приложение к договору (согласование) с контрагентом о производственной практике. Автоматически создаются несколько договоров с группировкой по месту практики, т. е. каждый договор на одно предприятие со списком студентов, которые направляются именно на это предприятие.
- Приказ о направлении на производственную практику.
- Медицинское заключение (специфика образовательного учреждения и базового предприятия) также генерируется на всех студентов с группировкой по месту практики.
- Официальное письмо в адрес руководителя предприятия — на каждое предприятие, участвующее в приказе по практике.
- Письмо в службу безопасности для подготовки временных пропусков студентам (специфика образовательного учреждения).
- Дневник-отчет по практике.
- Индивидуальное задание.
- Аттестационный лист по практике. Генерируется, выдается студенту, подписывается на предприятии по итогам практики.

Подсистема «Производственное обучение» начала полноценно внедряться с 11 февраля 2016 года. Первые приказы вводились долго, на это уходило три-

четыре часа. Все-таки в базе не было контрагентов, информации о номере и сроке договора. Но все же это меньше, чем ранее, — один-два дня на полный пакет документов по одной группе. Далее, когда большинство контрагентов и информация по договорам были введены, на новые приказы стало уходить 1—1,5 часа.

Далее перечислим **ключевые дополнительные обработки**.

«**Мастер создания расписания**» (<http://butorin.org/posts/738>). Обработка выступает в качестве ассистента подготовки расписания с контролем занятости преподавателей и кабинетов, вычислением недельной нагрузки и учетом пожелания занятости преподавателей и кабинетов. Обработка позволяет публиковать расписание на сайте учреждения и печатать варианты расписания (по группам, кабинетам и преподавателям).

Разработка программы начата 4 ноября 2015 года, с тех пор программа постоянно совершенствуется. Первую функциональную версию автор продемонстрировал среди коллег 18 декабря 2015 года. Дневное отделение очень обрадовалось новой разработке и было мотивировано к дальнейшему внедрению «1С:Колледжа» и скорейшему вводу нагрузки на следующий семестр.

Позже был реализован вывод недельной нагрузки на группу с учетом зарегистрированной нагрузки и запланированного расписания. Часто в нашем учебном заведении преподаватели высказывают пожелания по поводу расписания, например, кто-то просит не ставить первую и вторую ленту по понедельникам и четвергам, так как совмещает деятельность в другом образовательном учреждении, или высказывает другие пожелания. Аналогичные просьбы появляются по поводу кабинетов, например, не занимать какой-нибудь кабинет на две-три ленты в определенный день, так как в нем будут проводиться мероприятия. Чтобы не держать данную информацию «в голове» и не записывать на бумажные носители, были созданы дополнительно два документа — «Занятость преподавателей» и «Занятость аудиторий» — с соответствующими регистрациями. Наконец-то сотрудники отделений и диспетчеры расписания полностью избавились от использования бумажных документов, журналов пожеланий и т. д.

«**Формирование учебной нагрузки**» (<http://butorin.org/posts/998>). Позволяет избавить сотрудников учебной части от работы с документами «Формирование нагрузки» и «Формирование нагрузки кафедры» напрямую. Пользователь формирует нагрузку визуально в выписке из учебного плана, т. е. в традиционном нативном виде. Обработка корректно работает с неограниченным числом подгрупп и потоков, а также потоков, занимающихся в подгруппах. Вместе с тем реализована быстрая регистрация занятий одной кнопкой для последующего автоматического формирования ведомостей выданных часов.

**Линия «Приказ по экзамену квалификационному (ЭК) — Протокол ЭК — Свидетельство по рабочей профессии»** (<http://butorin.org/posts/884>). Отсутствует в типовой версии. Данная линия требует подготовки большого числа документов и анализа оценочных ведомостей. Решено было реализовать этот «бизнес-процесс» в «1С:Колледже» самостоя-

тельно. Благодаря этому протоколы, оценочные листы, свидетельства о профессии на каждого студента формируются автоматически, что позволило сократить время на обслуживание одного квалификационного экзамена с двух дней до 15 минут.

«**Перезачет оценок студентов**» (<http://butorin.org/posts/922>). В связи с переводом студентов между группами и специальностями потребовалась реализация дополнительной удобной обработки, которая помогает в контексте учебного плана произвести перезачет оценок в автоматизированном или ручном режиме.

**Автоматизированная подача звонков** на базе платформы быстрого прототипирования Arduino (<http://butorin.org/posts/1026>), благодаря которой информационная система «1С:Колледж» превратилась уже в программно-аппаратный комплекс.

**Автоматизация деятельности работы со студентами, проживающими в общежитии:** заявление на заселение, приказ на заселение, договор найма, регистрация факта заселения, ордер на заселение, приказ на выселение, регистрация факта выселения, рапорт воспитателей об отсутствующих (не ночевавших) в общежитии.

**Подготовлено множество печатных форм документов** (более 50).

Следует отметить, что даже самые небольшие доработки весьма ускоряют работу.

## Проблемы автоматизации

Кратко сформулируем основные проблемы внедрения, с которыми мы столкнулись и которые характерны для автоматизации любой области:

1. Принятие решения об информатизации. Руководитель образовательной организации и администрация должны принять решение об организации внедрения информационной системы управления и четко зафиксировать это решение: описать автоматизируемые «бизнес-процессы», сформулировать промежуточные результаты на различных этапах. Тем более что эта информация необходима компании, внедряющей программный продукт.

2. Выбор компании, внедряющей программный продукт. Это важный аспект, следует проанализировать опыт компании по внедрению в других организациях, наличие сертифицированных сотрудников по соответствующему программному продукту.

3. Ввод информации. Следует учитывать, что на ввод начальной информации будет затрачено большое время. При этом следует очень серьезно подойти к качеству заполнения базы данных. В части «Обучение операторов и ввод начальных данных» данной статьи приведены основные временные показатели.

4. Понимание сложности процесса внедрения. При старте внедрения системы ею пользуются от двух до шести сотрудников, в больших организациях — около 10–12. Сюда входят секретарь учебной части, заведующие отделениями и диспетчер. По настоящему массовым внедрение становится, когда к этим сотрудникам добавляется целая «армия» педагогического состава — 50–80 человек. Теперь попробуйте сравнить это с внедрением бухгалтерии в образовательную организацию, когда обычно даже

в самом большом учреждении бухгалтерия состоит из 10–15 человек. Сравните затраты на обучение, представьте, насколько разнообразны сотрудники: пять сотрудников бухгалтерии обычного заведения это не 50 преподавателей. Поэтому внедрение «1С:Колледжа» намного сложнее внедрения бухгалтерии относительно массовости использования. Безусловно, при автоматизации бухгалтерского учета изменяется множество процессов, причем происходит работа с финансовыми средствами, материальными ценностями. Но и «1С:Колледж» работает с людьми (студентами), часами нагрузки (тоже деньги) и оценками студентов.

5. Необходимость финансовых затрат. Невозможно реализовать полноценную автоматизацию образовательной организации и не потратить при этом финансовых средств. Особенно тяжело переносится прерывание данного процесса. Начав, следует доводить его до логических точек, иначе в следующий раз придется начинать этап сначала, например, заново перепроверять и актуализировать контингент или вводить учебные планы и нагрузку.

6. Преодоление «точки невозврата». Все внедрение «1С:Колледжа» в образовательной организации было похоже на запуск самолета. Было вовлечено множество людей, процессов, то и дело возникали какие-то ошибки, мы исправляли их, часто люди загружались новой работой, однако все понимали, как это важно — сделать сейчас, напрячься еще раз, чтобы получение информации и управление ею стали проще и эффективнее. Можно сколь угодно долго актуализировать контингент, вести приказы, но в этом нет массовости. Преподаватели начали вести ведомости — вышли на новый уровень проникновения автоматизации в учебный процесс. При внедрении формирования расписания в «1С:Колледже», а затем и регистрации занятий преподаватели поняли, что механизм действительно заработал, и почувствовали, что «взлетели». Стало понятно — обратного пути нет, и к бумажным аналогам мы уже не вернемся. Может быть, в каждой организации при внедрении таких продуктов бывает свой самый важный этап, но у нас это связано, прежде всего, с расписанием.

7. Изменение менталитета. Автоматизация и управление образовательной организацией с помощью информационной системы имеет все признаки типичной учетной задачи. Это все равно что автоматизировать бухгалтерию — суть одна. Только если в бухгалтерии происходит движение финансовых средств, то в образовательном процессе — движение контингента, если в бухгалтерии списывают материалы, то здесь — часы учебной нагрузки.

8. Безопасность информации. После предоставления доступа к информационной базе у множества пользователей (в основном у преподавателей) возникла необходимость защиты данных от потерь. Это и техническое обеспечение — выделенный сервер, источник бесперебойного питания, регулярное резервное копирование данных и хранение ряда последних копий, — а также информационные решения — создание дополнительных профилей доступа, введение версионирования объектов базы, чтобы не потерять информацию в случае неудачных правок и случайного изменения.

9. Обучение операторов ввода и сотрудников. Регулярное плановое обучение перед ключевыми событиями (сессия, ГЭК), обучение вновь принятых сотрудников.

10. Контроль за ведением базы данных (ввод приказов, заполнение данных в документах, контроль нагрузки).

В итоге отмечу, что, по нашему опыту, наиболее сложным является процесс актуализации контингента и ввод учебных планов. После этого автоматизация любых аспектов в «1С:Колледже» проходит достаточно быстро. Это касается успеваемости, производственного обучения, выпуска, воспитательной работы, учета проживающих в общежитии. Поэтому, планируя внедрение системы управления, следует запастись особым терпением именно на этот период.

### Затраты на автоматизацию

Отдельно следует перечислить затраты. В первую очередь сюда входит приобретение программного продукта, затем необходимо учесть информационно-техническое сопровождение, которые оплачивается, как правило, на год, а также приобретение дополнительных лицензионных ключей при увеличении числа пользователей. Наконец, следует учесть финансовые вложения в процесс внедрения (шесть—восемь месяцев) и дальнейшую поддержку продукта.

Следует разделять процесс внедрения и процесс поддержки. Первый связан с первоначальным запуском системы в организации, а второй — с последующим сопровождением, которое необходимо, поскольку информационную систему требуется регулярно обновлять при изменении и законодательства, и учетных процессов в учреждении, а также консультировать сотрудников в случае таких изменений. Кроме того, в ходе сопровождения могут потребоваться новый функционал, различные доработки и изменения.

В общей сумме в нашей организации на автоматизацию затрачено 292 тысячи рублей за последние пять лет (сюда входит приобретение программного продукта и информационно-техническое сопровождение), причем 108 тысяч рублей — за последний год (внедрение и обслуживание). На дополнительные доработки затрачено более 525 часов рабочего времени автора, из которых 75 часов — это обучение сотрудников, что эквивалентно 787 500 рублям при заказе той же работы в коммерческой компании. Однако эти затраты полностью оправданы. Вместе с тем нужно понимать, что основная финансовая нагрузка приходится как раз на процесс внедрения, а сопровождение по стоимости схоже с сопровождением бухгалтерских систем.

### Преимущества внедрения информационной системы управления

Частично преимущества уже были рассмотрены в разделе «Дополнительные доработки и эффективность использования», здесь же представим ключевые результаты внедрения «1С:Колледжа» и изменения в производительности труда.

Среди важнейших достижений отметим следующие:

Сравнительная таблица производительности труда

№ п/п	Задача	Вручную	В «1С:Колледже»	Увеличение производительности
1	Создание и печать справки об обучении	3 минуты	15 секунд	В 12 раз
2	Создание и печать справки в военкомат	5 минут	15 секунд	В 20 раз
3	Подготовка приказа по контингенту	3–15 минут + учет	1–2 минуты (учет автоматический)	В 3–7 раз
4	Приказы по практике, направление, дневник, договор на группу в 20 человек	3–4 часа	0,5–1 час	В 4–6 раз
5	Подготовка расписания	5–6 часов	1–2 часа	В 3–5 раз
6	Квалификационный экзамен (подготовка + протокол и оценочные листы)	2–3 часа	1–2 минуты	В 60–90 раз
7	Подготовка свидетельств (на группу в 25 человек)	40 минут	*5 минут	В 8 раз
8	Подготовка и печать дипломов (оборот + приложение) на группу в 20 человек	1–2 дня	*15 минут	Неоценимо! (в 32 раза)

1. Ведение контингента от приема до выпуска в безбумажном виде. Теперь печатаются только финальные документы для подписи, сохраняемые в архиве. Для анализа и отчетов используются данные из информационной системы «1С:Колледж».

2. Единая база данных, консолидация информации разных структурных подразделений и однократный ввод. Получение такой информационной базы похоже на достижение коммунизма в информационной сфере: «от каждого по способностям — каждому по потребностям». Действительно, данные, однократно введенные секретарем отделения (смена паспортных данных и т. д.), используются всеми участниками системы (например, подготовка пакета документов по производственному обучению, списки для медицинского осмотра и др.).

3. Хранение движения документов и получение информации в разных временных интервалах и разных срезах. Теперь сотрудникам различных подразделений не нужно «дергать» коллег из других подразделений для получения данных, все это можно сделать в «1С:Колледже». В частности, если заместителю директора по воспитательной работе нужны данные по успеваемости студента, чтобы начислить ему стипендию, не нужно запрашивать данные в учебной части и ждать ответа — за секунды можно сформировать отчет об успеваемости студента в «1С:Колледже».

Повышение производительности труда при использовании «1С:Колледжа» превзошло все ожидания, причем накладные расходы не показали слишком высокими, даже небольшие сегменты автоматизации приносили существенный эффект. Изменения в производительности труда после внедрения «1С:Колледжа» представлены в таблице 2.

Время, отмеченное в таблице 2 звездочкой, необходимо пояснить отдельно. Сформировать свидетельства и дипломы теперь ничего не стоит, и по времени распечатка действительно совершенно не утомительный процесс. Растет это время очень слабо

в зависимости от количества человек и групп. Однако следует понимать, что для затраты 15 минут на распечатку дипломов необходимо приложить усилия до этого момента, а именно: обеспечить корректный и своевременный ввод оценок преподавателями, тем работ — кураторами, приказов и других данных — заместителями. Здесь важную роль играет обучение пользователей, постепенное, поэтапное внедрение продукта очень лаконичными и компактными задачами, а также постоянный контроль за ведением базы.

### Вместо заключения

Эти и многие другие аспекты внедрения и доработки позволили сократить огромное число человеко-часов при работе с контингентом, учебно-планирующей документацией и при подготовке соответствующих ведомственных отчетов и мониторингов.

Отмечу, что полноценное внедрение единой системы управления образовательной организацией невозможно без работы команды. Хотелось бы выразить благодарность администрации учреждения за всестороннюю поддержку, а также педагогическому коллективу за понимание и качественную работу.

В настоящее время в нашей образовательной организации реализуется новый функционал, решаются очередные задачи и внедряются новые подсистемы в «1С:Колледже». Надеюсь, наш опыт будет полезен руководителям и администрации образовательных организаций при внедрении замечательного продукта «1С:Колледж».

### Список использованных источников

1. *Буторин Д. Н.* Разработка и внедрение обработки Мастер расписания в «1С:Колледж» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 16-й международной научно-практической конференции («Применение технологий “1С” в условиях модернизации экономики и образования»), 2–3 февраля 2016 г. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2016.