

Д. Н. Буторин,
Ачинский техникум нефти и газа, Красноярский край

ИНФОРМАЦИОННЫЙ СЕРВИС «НАЛЕНТУ!» КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается информационный сервис «НаЛенту!», разработанный для удовлетворения спроса на информационные услуги студентов и сотрудников образовательной организации в условиях цифровизации образования. Облачный сервис и мобильные приложения для Android и iOS позволяют просматривать расписание занятий, оценки, персональные уведомления. Рассмотрена структура сервиса, принципы информационного взаимодействия, а также результаты внедрения сервиса на базе Ачинского техникума нефти и газа.

Ключевые слова: Ачинский техникум нефти и газа, «1С», «1С:Колледж», сервис, расписание, оценки, Android, iOS, облачная платформа.

В настоящее время существует тенденция реализовывать предоставление услуг в цифровом виде, и сфера образования в этом не исключение [4]. Фактически это один из элементов программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [5]. В образовательной организации имеются регулярные процессы, о которых удобно информировать с помощью современных информационных технологий. Это, в частности, информирование о текущем расписании занятий, об оценках учащихся и др. Такое информирование необходимо как для учащихся, так и для их законных представителей. Для общеобразовательных школ существует ряд инструментов, обеспечивающих реализацию подобных информационных услуг; они разработаны крупными компаниями и уже не один год существуют на рынке — это Дневник.ру, Eljur.Ru и другие системы [7]. В университетской среде для крупных заказчиков разработаны (и разрабатываются) специальные решения в виде мобильных приложений, интегрируемых с системой учета «1С:Университет». В подобных приложениях также предоставляется самая востребованная информация — расписание, собственные приказы по движению и т. д. Некоторые решения могут похвастаться сервисом заказа справок для студентов образовательной организации [6].

Для системы среднего профессионального образования нет единого решения, поэтому автором разрабо-

тан информационный сервис «НаЛенту!» (<https://nalentu.ru/> и <https://наленту.рф>) [1], обеспечивающий предоставление некоторых услуг в цифровом виде.

Сервис реализует интеграцию с информационной системой образовательной организации «1С:Колледж», а также с мобильным клиентом. В настоящее время сервис вместе с мобильным приложением реализует следующие функции:

- предоставление ежедневного расписания занятий студентам и сотрудникам с указанием дисциплины, преподавателя, аудитории, а также времени начала и окончания каждой пары;
- «Цифровая зачетка» — предоставление студентам информации о семестровых и итоговых оценках;
- персональные уведомления студентам и сотрудникам, используемые для информирования о событиях, мероприятиях, а также для напоминаний.

Информационный сервис выполнен в виде программного комплекса: модуль загрузки данных из существующей информационной системы управления образовательной организацией «1С:Колледж» в облако «НаЛенту!», веб-сервис «НаЛенту!», а также мобильный клиент «НаЛенту!» для операционных систем Android и iOS (см. схему).

В настоящее время разработана подсистема для «1С:Колледжа» для автоматической фоновой

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@achtngr.ru

D. N. Butorin,
College of Oil and Gas in Achinsk, Krasnoyarsk Area

INFORMATION SERVICE "NALENTU!" AS A PART OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

Abstract

The article describes the information service "NaLentu!" ("Go to a Class!"). It is developed to meet the requests for information services of students and staff of the educational organization in conditions of digitalization of education. Cloud service and mobile applications for Android and iOS allow you to view the schedule, marks, personal notifications. The structure of the service, the principles of information interaction, as well as the results of the introduction of the service on the basis of the College of Oil and Gas in Achinsk are considered.

Keywords: College of Oil and Gas in Achinsk, 1C, 1C:College, service, class schedule, marks, Android, iOS, cloud platform.

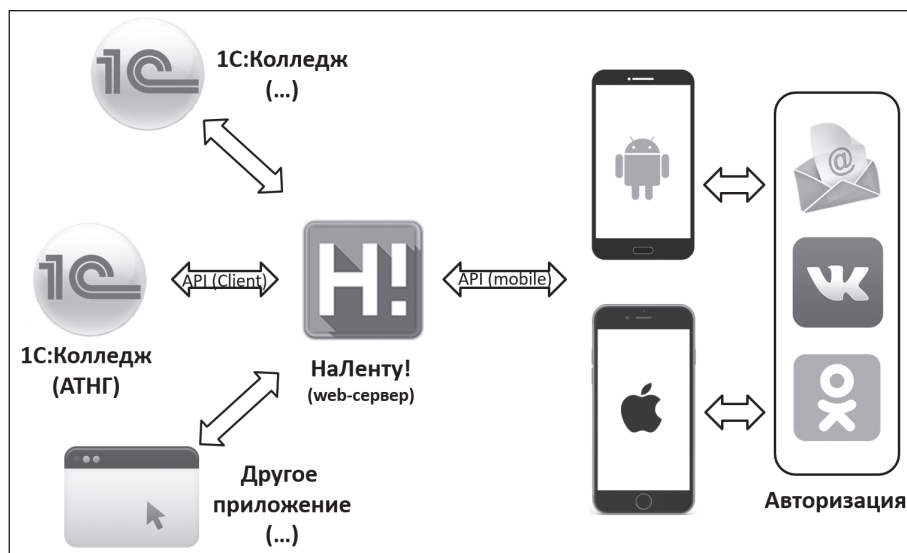


Схема организации информационного сервиса «НаЛенту!»

выгрузки данных. Однако наличие API позволяет разработать подобные инструменты экспорта и импорта данных для других информационных систем, реализующих учетные задачи в образовательной организации. Отправка данных на веб-сервер облака «НаЛенту!» происходит с использованием асимметричного шифрования с помощью открытого и закрытого ключей с помощью утилит openssl, а также с использованием протокола защищенной передачи данных HTTPS. Мобильные клиенты получают данные из облака с помощью собственного API для мобильных систем, делая запросы также по защищенному протоколу HTTPS.

Мобильные клиенты и веб-сервис предоставляют персонализированную информацию, поэтому реализована **авторизация пользователей**. Каждому пользователю для работы в веб-сервисе или с мобильным клиентом необходимо создать учетную запись в облаке «НаЛенту!». Создание учетной записи и последующая авторизация выполняются одним из следующих способов:

- по e-mail адресу и паролю пользователя;
- с использованием входа через социальные сети «ВКонтакте» и «Одноклассники».

Поскольку **каждый пользователь может учиться и/или работать в нескольких организациях** одновременно или в разное время, то после создания учетной записи на сервисе необходимо привязать к нему учетные записи конкретной образовательной организации, используя ID пользователя в этой организации и одноразовый PIN-код. При выгрузке каждая образовательная организация решает, как будет формироваться ID пользователя и PIN-код. Для студентов наиболее удобный вариант — применять в качестве ID пользователя номер зачетной книжки или уникальный код студента, который создается в информационной системе учета, существующей в образовательной организации, его можно опубликовать, и он не является секретной информацией. Для того чтобы не генерировать одноразовые PIN-коды и не раздавать их студентам, удобно использовать, например, номер паспорта (без серии) в качестве PIN-

кода. С одной стороны, номер паспорта не является публичной информацией, с другой, он не относится к персональным данным, но при этом каждый человек имеет доступ к номеру своего паспорта. На веб-сервере данный PIN-код хранится в хешированном виде, поэтому не следует беспокоиться об утечке номеров паспортов под видом PIN-кодов.

После подключения необходимых учетных записей конкретных образовательных организаций мобильным клиентом можно пользоваться полноценным образом. **Мобильный клиент** предоставляет студенту доступ к персональному расписанию занятий его группы, а сотруднику, если он является преподавателем, — свое расписание в учебных группах. Каждый пользователь также может просматривать расписание любой группы, по любому преподавателю и по любому кабинету той организации, к которой он подключен.

Кроме того, студенты могут просматривать семестровые оценки, а также итоговые оценки, которые идут в диплом, — таким образом, в цифровом виде реализуется услуга, которую можно назвать **«Цифровая зачетка»**.

Администрация образовательной организации может отправлять групповые и персональные уведомления пользователям сервиса. Например, это могут быть уведомления о мероприятиях и событиях. Также уведомления могут генерироваться по некоторому событию, например, можно напоминать всем лицам, достигшим 20 лет, не забыть принести копию паспорта в учебную часть после его замены.

Процесс выгрузки и импорта данных на сервере облака может занять продолжительное время. Тестовые замеры на контингенте ~1500 человек с движением контингента за пять лет, со всеми оценками и расписанием на два месяца показали, что выгрузка может занять около 30–40 минут. Однако после начальной выгрузки данных в облако будут отправляться только изменения в фоновом процессе по расписанию. Обычно пакеты имели объем от 24 Кб до 1,6 Мб, а синхронизация занимала от трех до 15 секунд.

Для работы мобильного клиента на Android требуется операционная система Android 4.1 и новее, а для мобильного клиента на iOS — смартфон iPhone с операционной системой iOS 10 или новее. Мобильный клиент для Android размещен в магазине Google Play, а клиент для iOS — в AppStore. Оба мобильных клиента являются бесплатными и не имеют встроенных покупок и рекламы.

Разработка и внедрение информационного сервиса не могла быть осуществлена без внедрения «1С:Колледжа» в образовательную организацию. В Ачинском техникуме нефти и газа активная фаза внедрения осуществлена в 2015/2016 учебном году [2]. В ходе этого процесса реализован не только учет контингента, учебных планов и успеваемости, но и нагрузки и расписания [3]. Общая идея сервиса «НаЛенту!» появилась у автора 2 февраля 2016 года, а действительная разработка началась в конце 2016 года. В течение декабря 2016 — января 2017 года была разработана и отлажена подсистема в «1С:Колледже» для выгрузки данных в xml-пакеты. Поскольку пакеты первичного обмена данными имеют достаточно большой объем (около 100–150 Мб), было принято решение архивировать пакеты перед отправкой по протоколу HTTP, что позволило уменьшить объем в 10–15 раз.

Затем 6 февраля 2017 года для проекта был арендован сервер и зарегистрировано доменное имя nalentu.ru, а позднее и кириллический синоним наленту.рф. Была начата настройка сервера — установлен веб-сервер, сервер баз данных, настроен протокол SSL, а также другие необходимые компоненты. В январе-феврале 2017 года разработана большая часть функционала облачной части на веб-сервере для реализации синхронизации данных. Проект разрабатывается на языке PHP с использованием фреймворка Zend Framework 3, поскольку он обладает высокой масштабируемостью и производительностью.

В феврале 2017 года была начата разработка первого мобильного клиента для Android, поскольку данная платформа является весьма популярной, при этом к марту большая часть функционала была уже готова. Проект разрабатывается на языке Java в AndroidStudio. В апреле 2017 года была начата разработка мобильного клиента для iOS, для этого был выбран новый язык программирования платформы iOS — Swift на платформе macOS. Несмотря на то что этот язык был новым для автора, к маю 2017 года уже был готов основной функционал мобильного клиента для iOS. В это же время была осуществлена регистрация места разработчика в магазине AppStore.

Следует отметить, что изначально стоял выбор: использовать некоторые кроссплатформенные инструменты разработки мобильных приложений или же все-таки разрабатывать приложения в натив-

ных средах. В пользу нативных языков и платформ был существенный довод — отсутствие некоего промежуточного звена, которое может вносить ограничения или служить источником ошибок.

В мае и июне 2017 года проходило тестирование всей структуры сервиса — «1С:Колледжа», веб-сервиса и мобильных клиентов. 17 августа 2017 года был опубликован клиент для iOS на AppStore и 20 сентября 2017 года — клиент для Android на Google Play.

Наконец, 21 сентября 2017 года состоялась торжественная презентация сервиса в Ачинском техникуме нефти и газа. В ходе презентации были представлены история внедрения «1С:Колледжа», схема информационного взаимодействия сотрудников и, самое главное, информационный сервис «НаЛенту!».

В первые дни после презентации на сервисе самостоятельно зарегистрировались около 230 студентов техникума, а в последующие два месяца — еще чуть более 200 студентов. То есть, как и бывает при внедрении новых систем, при запуске нового продукта зафиксирован всплеск интереса, а затем наблюдалась коррекция. Тем не менее, сервис нашел своих постоянных пользователей, теперь это постоянно используемый новый инструмент и способ взаимодействия с информационной системой учета в образовательной организации.

Автор сервиса открыт к сотрудничеству по развитию сервиса «НаЛенту!».

Список использованных источников

1. Буторин Д. Н. Информационный сервис «НаЛенту!» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции («Применение технологий “1С” для развития компетенций цифровой экономики»), 30–31 января 2018 года. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2018.
2. Буторин Д. Н. Особенности внедрения «1С:Колледжа» как системы управления образовательной организацией // Информатика и образование. 2017. № 4.
3. 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 года. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2016.
4. Главный тренд российского образования – цифровизация, <http://www.ug.ru/article/1029>
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/>
6. Цифровой университет: применение цифровых технологий в современных образовательных учреждениях <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=192831>
7. Школьный электронный журнал как универсальная система учета успеваемости. <http://eljur.ru/elektronnyi-klassnyi-zhurnal>