

робототехников. Для осуществления геоаналитики требуются в первую очередь аналитики данных. Кроме того, для всех этих направлений цифровизации нужны:

- ✓ DevOps инженеры, осуществляющие настройку, интеграцию, поддержку полного цикла создания и внедрения программного обеспечения;
- ✓ специалисты по кибербезопасности, обеспечивающие защиту данных, предотвращение различных угроз в информационном пространстве;
- ✓ администраторы баз данных, отвечающие за их проектирование и использование;
- ✓ архитекторы информационных систем, занимающиеся проектированием интегрированных архитектур.

Спрос на них в АПК начинает расти.

Разная спецификация производства, направления деятельности предприятий, уровень цифровизации в региональном разрезе влияют на спрос и предложения на рынке труда и ИТ-услуг. Немаловажным фактором оказывается и возможность удаленной работы некоторых ИТ-специалистов. Регионы России активно разрабатывают программы по привлечению в АПК специалистов, обладающих новыми компетенциями, в учебных заведениях реализуются современные дисциплины ИТ-направленности по искусственному интеллекту, Интернету вещей, робототехнике, аналитике данных.

Таким образом, развитие системы кадрового обеспечения АПК в настоящее время возможно за счет привлечения ИТ-специалистов новых профессий.

Список использованной литературы

1. Климат, цифровизация и новые технологии – каким будет АПК в ближайшие 30 лет. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. URL: <https://strategy.ru/research/research/klimat-tsifrovizatsiya-i-novye-tehnologii-kakim-budet-apk-v-blizhayshie-30-let-84/> (дата доступа 20.04.2025).

УДК 37.01

В.В. Шумаев, канд. техн. наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»,

г. Пенза

E-mail: shumaev.v.v@pgau.ru

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Ключевые слова: инновации, обучение, образование, качество, управление.

Keywords: innovation, training, education, quality, management.

Аннотация. В статье рассмотрен опыт ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в управлении технологиями на основе инноваций для реализации стратегии развития образовательного процесса.

Summary. The article examines the experience of Penza State University in technology management based on innovations for the implementation of the strategy for the development of the educational process.

Цель цифровой трансформации – создание экосистемы эффективного цифрового Университета за счет применения гибких подходов, сквозных технологий для развития и изменений ИТ-инфраструктуры, процессов, инструментов финансирования и кадрового обеспечения.

С целью цифровой трансформации Университет разработал ряд мероприятий.

Мероприятие 1. Повышение ИТ-компетентности педагогических работников, сотрудников и обучающихся Университета, изменение квалификационных требований в связи с активным внедрением цифровых технологий путем организации обучения по программам ПК, направленные на владение цифровыми компетенциями.

Университет имеет квалифицированные кадры в области ИТ, систему повышения квалификации преподавателей и работников, обеспечивающую развитие их цифровых компетенций. Функционирует электронная информационная образовательная среда (ЭИОС). Планомерно вводятся отдельные разделы программных продуктов «1С: Университет ПРОФ» и «1С: Колледж ПРОФ», которые интегрированы с информационными системами, обеспечивающими управленческие и исполнительские процессы вуза (бухгалтерия и кадры, управление безопасностью, документооборот и т.д.), а также автоматизирующей образовательный процесс. Обеспечено электронное взаимодействие с внешними системами: федеральной информационной системой (ФИС) государственной итоговой аттестации (ГИА) и приема, Суперсервисом «Поступление в вуз онлайн», государственной информационной системой (ГИС) «Современная цифровая образовательная среда» (СЦОС). Осуществляется доступ к внешним ЭБС, и т.д. [1,2].

Образовательные процессы Университета будут протекать с широким применением цифровых технологий, обеспечивающих возможности для персонализации обучения. В соответствии с этим особое внимание будет уделено формированию у педагогических работников и обучающихся цифровых компетенций.

Действия:

Внедрение цифровых тренажеров, симуляторов для обучения технологиям производства на предприятиях АПК, в крупных корпорациях;

Перевод образовательных программ в электронный формат и развития индивидуальных траекторий обучающихся, расширение

функционала электронной среды (онлайн-витрина курсов дополнительного профессионального образования, интеграция с инструментами и сервисами интерактивного обучения, в том числе с государственными информационными системами);

Пересмотр содержания и структуры образовательных программ, в том числе внедрение цифровых технологий дисциплин, направленных на формирование мультикомпетенций;

Регулярное повышение квалификации педагогических работников по программам цифровой трансформации.

Мероприятие 2. Расширение масштабов использования функционала программных продуктов «1С: Университет ПРОФ» и «1С: Колледж ПРОФ».

В ходе реализации стратегии развития Университета цифровая трансформация будет направлена на широкое внедрение существующих программных продуктов «1С: Университет ПРОФ» и «1С: Колледж ПРОФ».

Планируется внедрение личного кабинета для педагогического работника и обучающегося на платформе «1С: Университет ПРОФ», разработка и внедрение электронной заявки на выдачу обучающимся справки об обучении на платформе «1С: Университет ПРОФ», дальнейшее внедрение подраздела «Расчет и распределение нагрузки» на платформе «1С: Университет ПРОФ», настройка, доработка и внедрение раздела по формированию, выводу на печать и учету документов об образовании и (или) о квалификации и приложений к ним на платформе «1С: Университет ПРОФ», раздела «Расписание учебных занятий». А также продолжение внедрения раздела «Учет контингента», «Учет успеваемости и посещаемости», «Управление общежитием», «Формирование регламентированной отчетности» на платформе «1С: Колледж ПРОФ» [3, 4].

Активное внедрение имеющихся программных продуктов приведет к экономии времени при подготовке отчетности и качеству подготовки статистических отчетов.

Мероприятие 3. Интеграция с федеральными, региональными и отраслевыми информационными системами для повышения эффективности взаимодействия [5, 6].

Для интеграции Университета в единую цифровую систему будет обеспечено развитие сервисов взаимодействия с федеральными, региональными и отраслевыми информационными системами в соответствии с требованиями законодательства РФ. Эффективная работа в рамках партнерской сети будет обеспечена с помощью взаимодействия информационных систем участников.

Действия:

Интеграция данных, содержащихся в программном продукте «1С: Университет ПРОФ» в базу данных «1С: Колледж ПРОФ»;

Интеграция программного продукта «1С: Университет ПРОФ» с сервисом «Прием»;

Интеграция данных с ФИС ГИА и приема;

Интеграция данных из «1С: Университет ПРОФ» в цифровую платформу «Витрина студентов»;

Интеграция данных, содержащихся в программном продукте «1С: Зарплата и кадры государственного учреждения» с программными продуктами «1С: Университет ПРОФ» и «1С: Колледж ПРОФ»;

Интеграции информационной системы Университета с ГИС СЦОС;

Проведение работы по увеличению доли обучающихся Университета по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры для которых обеспечена корректная загрузка сведений (без ошибок) и отображение цифровых студенческих билетов в ГИС СЦОС;

Проведение работы по увеличению доли обучающихся до 100 процентов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, для которых обеспечена корректная загрузка сведений (без ошибок) и отображение цифровых зачетных книжек в ГИС СЦОС.

Мероприятие 4. Участие в развитии национального цифрового библиографического ресурса, разработке государственных цифровых систем и цифровых платформ для совместной работы библиотек всех уровней; в создании цифровых российских научно-образовательных ресурсов (НЦР Руконт, ЭБС Лань, ЭБС Агрилиб и др.).

С целью участия в развитии национального и регионального цифрового библиографического ресурса, разработке государственных цифровых систем и цифровых платформ для совместной работы библиотек всех уровней, в создании цифровых российских научно-образовательных ресурсов Университетом будет продолжена и активизирована работа по заключению договоров на предоставление доступа к отечественным электронным и печатным информационным ресурсам, уникальным книжным собраниям (НЭБ; ELIBRARY; ЦНСХБ; Университетская информационная система РОССИЯ; ПОЛПРЕД; КИБЕРЛЕНИНКА; электронно-библиотечные системы Лань, Руконт, Знаниум, Агрилиб, Юрайт; Электронная библиотека ИЦ «Академия»; Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети Распространения Правой Информации КонсультантПлюс). Будет расширена практика размещения изданий Университета на цифровых образовательных платформах – НЦР Руконт, ЭБС Лань, ЭБС Агрилиб и др. Активизируется практика использования удаленного доступа ко всем подключенным электронным информационным ресурсам (ФГБНУ ЦНСХБ с 2005 г.), электронной доставки документов (ФГБНУ ЦНСХБ с 2002 г.). Будет продолжено развитие коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов – Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ» и «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань

для СПО ЭБС ЛАНЬ». С 2019 года Университет сотрудничает с данной платформой в рамках Консорциума сетевых электронных библиотек [7].

Как качественный результат будет обеспечена полнота и оперативность библиотечно-информационного обслуживания посредством предоставления цифровых продуктов и услуг. Экономический эффект заключается в совершенствовании технологий эффективного содействия образовательным программам Университета на основе сотрудничества с пользователями-студентами, преподавателями, сотрудниками; в создании благоприятных условий эффективной учебы и работы пользователей; в формировании открытой социокультурной среды для коммуникаций и культурного общения.

Мероприятие 5. Поэтапное внедрение современной Автоматизированной интегрированной библиотечной системы (АИБС) Мега Про в составе 9 модулей (Администрирование; Каталогизация; Комплектование; Книгообеспеченность; Обслуживание; Подписка; Регистрация; Электронная библиотека; Квалификационные работы).

В соответствии с заключенным договором приобретена и установлена на 9 АРМ сотрудников современная Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) Мега Про (ООО «Дата Экспресс» Лицензионный договор № 10-22 от 24.01.2022). Планируется ежегодное обновление АИБС. Приобретены и устанавливаются 4 комплекта RFID-оборудования (экранизированные устройства книговыдачи UniBook Shilded HF, настольные устройства UniBook Reader (S) HF, метки самоклеящиеся с покровной бумагой; ООО «Промтехно» Договор №11-22 от 25.01.2022 г.; Договор №Ф_637 от 31.10.2022 г.; Договор №55 от 23.05.2022 г.). Произведена настройка интеграции 1С Университет ПРОФ и АИБС МегаПРО (ООО «ЦДО» Договор № 118-22 от 20.07.2022 г.) Ведется и будет продолжена маркировка книжного фонда библиотечными RFID-метками (ежегодно планируется – 30 тыс. экз.). На следующих этапах планируется приобретение ридеров и программного обеспечения для инвентаризации книжного фонда IDlogic Mobile; защитных RFID систем IDlogic Easybook Sense Cat и программного обеспечения IDlogic Cate Control; станций самостоятельной книговыдачи IDlogic Easybook HF PRO 2.0 (ООО «Промтехно») [8,9].

Качественный результат заключается в модернизация системы информационно-библиографического обслуживания пользователей (интеграция в информационно-образовательную среду Университета, организация персонифицированного виртуального пространства пользователя, развитие навыков научно-информационной коммуникации).

Экономический эффект будет получен после внедрения технологии цифрового развития (моделирование, проектирование, разработка, внедрение программных продуктов для обеспечения эффективного взаимодействия библиотеки с пользователями).

Мероприятие 6. Автоматизация публикационной активности НПР Университета.

В настоящее время разработана конфигурация на базе программного продукта «1С:Университет ПРОФ» «Автоматизации публикационной активности НПР университета» ООО «Русские решения» г. Санкт-Петербург.

Конфигурация позволяет вести автоматизированный учет публикаций по видам (статьи, патенты, монографии, учебные пособия и др.) в разрезе НПР Университета, выгруженных из систем цитирований eLIBRARY.RU, Scopus, Web of Science.

В 2024 года прошла полная загрузка баз данных о НПР из систем цитирований с учетом НПР, принятых с 01.09.2023 года. С октября 2023 года осуществляется постоянный мониторинг публикаций, цитирований и индекса Хирша НПР Университета в разрезе факультета или отдельной кафедры за отдельный промежуток времени.

Мероприятие 7. Создание многофункциональных учебных центров на базе компьютерных классов.

Университет в последние годы уделяет внимание созданию многофункциональных центров, которые позволяют обучающимся получить профессиональные знания высокого уровня. Ежегодное обновление компьютерных классов совместно с ведущими партнерами (Россельхозбанк, ФОСАГРО и др.) позволяет обеспечивать доступ к личным кабинетам (кабинеты преподавателя (сотрудника), студента (слушателя ДПО), абитуриента) и далее ко всем компонентам ЭИОС, WiFi и большинству информационных сервисов вуза [10].

Результаты: создание многофункциональных учебных центров позволит провести построение индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; расширить возможности использования современного ПО и применение цифровых образовательных ресурсов, а также дистанционных технологий; повысить качества образования; обеспечит возможности обучения студентов на современном оборудовании. Они также помогут реализации научных проектов в самых разных дисциплинах.

В результате Университет должен стать поставщиком кадров цифровой трансформации для агропромышленного комплекса региона.

Мероприятие 8. Оборудование студии для записи онлайн лекций.

В настоящее время запись и/или трансляция лекций в видеоформате в Университете производится в нескольких аудиториях с помощью доступного оборудования (веб-камеры, смартфоны) и свободно распространяемого программного обеспечения OBS (Open Broadcaster Software), позволяющего производить как запись лекций в формате видео, так и потоковую трансляцию.

Приобретение и установка программно-аппаратных комплексов для оборудования студии для записи и онлайн трансляции лекций позволит

вывести на новый уровень выполнение практически всех необходимых задач, связанных с генерацией, хранением, передачей и трансляцией многокомпонентных цифровых потоков в области цифрового вещания, в том числе и задач, необходимых для проведения высококачественных многоформатных многоточечных сеансов видеоконференцсвязи (ВКС) различной степени сложности. Также оно даст возможность взаимодействовать с элементами презентаций, графиками и табличной информацией в реальном времени [10,11].

Результаты: увеличение количества видеолекций в высоком качестве, повышение качества дистанционного образования за счёт более качественного контента, обеспечение привлекательности онлайн-курсов и дистанционного образования (в том числе по программам ДПО).

Мероприятие 9. Модернизация специализированного технического оборудования, инфраструктуры и программного обеспечения в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Имеющееся в Университете на данный момент серверное оборудование требует замены для повышения скорости обмена информацией и скорости машинного отклика, а также для обеспечения бесперебойной работы информационных систем, используемых как при осуществлении образовательного процесса (таких, как 1С:Университет, 1С:Колледж, электронные ресурсы научной библиотеки (АИБС МегаПро, электронная информационно-образовательная среда и сервер ВКС), так и при функционировании ПО, используемого при административно-управленческой, хозяйственной и информационной работе (конфигурации 1С, СКУД, веб-сервер и пр.). Для хранения медиафайлов и баз данных требуется приобретение NAS-хранилища.

Также для обеспечения бесперебойной работы и повышения отказоустойчивости серверной и сетевой инфраструктуры, увеличения времени безотказной работы систем, повышения быстродействия ПО; увеличения значения пропускной способности сети требуют поэтапной модернизации локальная вычислительная сеть и волоконно-оптические линии связи.

Приоритетами в планируемой работе по модернизации специализированного технического оборудования, инфраструктуры и программного обеспечения являются: замена серверного оборудования и приобретение источника бесперебойного питания для помещения серверной, модернизация локальной вычислительной сети и расширение зоны покрытия WiFi на всей территории Университета, обновление серверных операционных систем и информационных систем Университета, а также приобретение прикладного программного обеспечения, широко используемого на ведущих предприятиях отрасли сельского хозяйства [2].

Результаты: увеличение количества осваиваемого специализированного прикладного ПО студентами Университета;

обеспечение возможности обучения студентов на современном программном обеспечении, используемом в организациях отрасли; повышение качества образования и востребованности выпускников Университета у работодателей; увеличение времени безотказной работы системы; повышение отказоустойчивости серверной и сетевой инфраструктуры; повышение быстродействия ПО; увеличение значения пропускной способности сети; повышение привлекательности Университета для студентов и гостей за счёт повышения удобства использования сети интернет; расширение возможности использования переносных устройств (ноутбуков, проекторов и т.д.); улучшение функционала учебных аудиторий (уменьшение потребности в подключении некоторых аудиторий к сети интернет посредством кабеля); более эффективное использование рабочего времени за счёт повышения скорости обмена информацией и скорости машинного отклика.

Список использованной литературы:

1. Апиева, Э. Ж. Построение индивидуальных образовательных маршрутов в высшей школе / Э. Ж. Апиева // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования : Сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 19-21. – EDN YZTOFY.

2. Шумаев, В. В. Подходы к оценке качества подготовки обучающихся при освоении образовательных программ в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ / В. В. Шумаев, А. Р. Губанова // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования : сборник статей Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Пенза, 04–05 декабря 2019 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 277–279. – EDN TNOIYF.

3. Шумаев, В. В. О формировании рейтинга образовательных программ реализуемых в образовательной организации высшего образования / В. В. Шумаев // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования : Сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 440–443. – EDN QCRFXW.

4. Шумаев, В. В. Особенности применения ГОСТ р ИСО 9001-2015 ФГБОУ ВО Пензенским ГАУ в части пункта 4.1 "Понимание организации и ее среды" / В. В. Шумаев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, Пенза, 12–13 февраля 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 170–173. – EDN CCNSKA.

5. Шумаев, В. В. Современные образовательные технологии в аграрном образовании / В. В. Шумаев // Инновационные технологии в высшем образовании

: материалы ежегодной Национальной научно-методической конференции, Ульяновск, 04–05 марта 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 269–277. – EDN NCFLUH.

6. Апиева, Э. Ж. Внутренний мониторинг образовательных программ – инструмент повышения качества образования / Э. Ж. Апиева // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования : Сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 15–18. – EDN JAEOEY.

7. Резервы повышения качества выполнения выпускных квалификационных работ / А. А. Орехов, В. В. Шумаев, А. В. Яшин, Ф. Н. Галлямов // Формирование профессиональной направленности личности специалистов – путь к инновационному развитию России : Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 21 декабря 2022 года – 22 2023 года / Под редакцией А.В. Киевского. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 133–136. – EDN ZUKAZZ.

8. Апиева, Э. Ж. Педагогические технологии, используемые для курса «Организация ветеринарного дела» / Э. Ж. Апиева // Современные педагогические технологии аграрного образования : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции для молодых ученых и преподавателей, Пенза, 07–08 февраля 2022 года / Под научной редакцией О.Н. Кухарева, Д.А. Мурзина. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 6–9. – EDN UPZKTH.

9. Мавлюдов, И. Н. Педагогическая практика : Методические рекомендации для аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве / И. Н. Мавлюдов, А. В. Поликанов, В. В. Шумаев ; ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 31 с. – EDN CGVYIM.

10. Информационные технологии в преподавании ветеринарной фармакологии и токсикологии с учетом новых образовательных стандартов / Э. Ж. Апиева, В. А. Здоровинин, Г. М. Альбикова, О. А. Воронцова // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии : Материалы VI Международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов, Витебск, 09–11 июня 2022 года / Редакция: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: Учреждение образования "Витебская академия "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины ", 2022. – С. 8–11. – EDN OZJCQF.

11. Шумаев, В. В. Организационные аспекты управления качеством образовательной деятельности в университете / В. В. Шумаев // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования : Сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 444–446. – EDN DXQGAP.