

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2026

ЦИФРА



**«МИСС ПГУТИ» ЕЛИЗАВЕТА
ПЫЛЬНОВА ОБ УЧЕБЕ,
СПОРТЕ, МОТИВАЦИИ**

**НАТАЛИЯ ЛИМАНОВА О СПРОСЕ
НА НОВЫЕ ПРОФЕССИИ
И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

**СВЕТЛАНА СИМАГИНА:
КАК ДАТЬ БАЗИС ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ИТ-ЗАДАЧ В ЛЮБОЙ СФЕРЕ**

**ЗНАТОКИ ИТ-ЭКОСИСТЕМ:
ЗАЧЕМ БИЗНЕСУ НУЖНЫ
АНАЛИТИКИ**

**ГОЛОСОВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ
И ИХ ДИЗАЙН**

**3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ
И САД-СИСТЕМЫ:
ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД**



НАВИГАЦИЯ



«ЦИФРОВОЙ СУВЕРЕНИТЕТ НАЧИНАЕТСЯ С УНИВЕРСИТЕТА»



Фото предоставлено Антоном Ананьевым

Антон Ананьев,
управляющий директор
«АСКОН-Самара»

«Мы живем в эпоху тектонических сдвигов. Уход западных вендоров с российского рынка обнажил проблему, о которой говорили последние десять лет: критическая информационная инфраструктура (КИИ) не может и не должна зависеть от иностранного кода. Сегодня вопрос стоит ребром: либо мы создаем собственные цифровые платформы, либо остаемся без инструментов проектирования будущего.

Инструменты «АСКОН» сегодня – это фундамент, на котором строятся заводы и создаются новые машины. Но любой цифровой фундамент бесполезен без людей, которые умеют на нем работать. Поэтому взаимодействие нашей компании с вузами имеет стратегическое значение.

Сегодня более 1500 учебных заведений в России и СНГ используют софт «АСКОН». Особый кейс – сотрудничество с Поволжским государственным университетом телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ). Это символ того, как отрасль связи и ИТ соединяется с отраслью промышленного моделирования, чтобы на выходе дать стране не просто программиста или просто инженера-конструктора, а полноценного цифрового инженера, владеющего инструментарием для создания конкурентоспособной продукции.

Именно эту концепцию – «Цифровой инженер» – продвигает «АСКОН». Она подразумевает подготовку специалистов, способных проектировать сложные электронные устройства, управлять данными и проводить инженерные расчеты в единой цифровой среде. А это невозможно без глубоких знаний в области ИТ и телекоммуникаций, которые дают в ПГУТИ.

Сейчас в университете действует авторизованный учебный центр «АСКОН». Но это не просто еще одна аудитория с компьютерами. Речь идет о системных изменениях в образовательном процессе. Студенты изучают не абстрактные дисциплины, а конкретные инструменты, которые сегодня используют на реальных предприятиях. Это проектирование электронных устройств, автоматизация расчетов, управление жизненным циклом. Программа обучения и сертификации сотрудников университета гарантирует, что знания, передаваемые студентам, будут соответствовать индустриальным стандартам.

Взаимодействие с ПГУТИ – это практический шаг к технологическому суверенитету, где каждый студент уже сегодня учится проектировать мир завтрашнего дня с помощью отечественного ПО».

В РОССИИ НАЛАЖЕНО ПРОИЗВОДСТВО БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ ЧЕТВЕРТОГО И ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЙ

К концу 2025 года в России выпущено 4000 базовых станций четвертого и пятого поколений. Сегодня ведущие телеком-операторы страны занимаются их установкой в сетях. Об этом сообщил премьер-министр правительства России Михаил Мишустин на международном цифровом форуме Digital Qazaqstan 2026.

Также глава российского правительства рассказал об эксплуатации в стране отечественной платформы, которая обеспечивает передачу данных со скоростью до 800 гигабит в секунду. Разрабатывается и система следующего поколения с общей емкостью на магистральных сетях до 64 терабит в секунду.

«Мы приступили к созданию собственной низкоорбитальной группировки для широкополосного доступа к интернету», - добавил премьер-министр.



Фото: пресс-служба правительства РФ

НОМЕРА НА АВТО ХОТЯТ РАЗРЕШИТЬ БРОНИРОВАТЬ ЧЕРЕЗ «ГОСУСЛУГИ»

Депутаты Госдумы разработали законопроект, связанный с еще одной опцией, которую население может получить через «Госуслуги». Речь идет о возможности бронирования госномера на машину, которую автовладелец собирается поставить на учет.

Сегодня визит в пункт МРЭО для регистрации нового авто чаще всего происходит после записи на «Госуслугах». Придя в подразделение ГИБДД, автомобилист не знает, какие номера он получит. Система автоматически выбирает любой номер и закрепляет его за конкретным автомобилем.

Законопроект предлагает предусмотреть опцию выбора номера из имеющихся в доступе уже на стадии записи на прием в МРЭО на «Госуслугах». За это придется заплатить отдельно. И зарезервировать номер можно будет только на конкретную машину.

Инициатива получила положительный отклик правительственной комиссии по законотворческой деятельности, уточнив, что определять уровень платы за резерв номера должно не МВД, а правительство. Если этот нюанс будет скорректирован, законопроект будет утвержден.



Фото: Александра Белова

РОБОТЫ-ДОСТАВЩИКИ ПОЯВЯТСЯ ЕЩЕ В ПЯТИ ГОРОДАХ

«Яндекс» объявил о расширении географии рободоставки. Сейчас она доступна в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Мурино и Иннополисе. В ближайшем будущем список пополнят Нижний Новгород и города Подмосковья: Химки, Люберцы, Одинцово и Долгопрудный. Также роботы появятся в Ново-Савиновском и Советском районах Казани.

В Подмосковье и новых районах Казани рободоставка заработает в апреле, а в Нижнем Новгороде – до конца июня: воспользоваться ей смогут жители Сормовского, Московского и Канавинского районов. Сначала роботы будут привозить заказы «Яндекс Лавки», позже добавятся «Еда» и «Доставка».

Сейчас идет подготовка к запуску: по районам, где появятся доставщики, начали курсировать роботы-картографы. Внешне они напоминают доставщиков, но у них другая задача – они составляют сверхподробную карту местности. Такая карта позволит доставщикам уверенно ориентироваться в городе в любую погоду и в любое время суток.

В Нижнем Новгороде, Казани и Подмосковье будут работать роботы-доставщики четвертого поколения. У них, например, более высокая проходимость и улучшенный лидар.



Фото: пресс-служба компании «Яндекс»

НИКИТА И МАКСИМ СТАЛИ САМЫМИ ПОПУЛЯРНЫМИ ИМЕНАМИ-ПАРОЛЯМИ

Сервис DLBI опубликовал ежегодное исследование утечек паролей. Специалисты изучили более 1,5 млрд учетных записей из доменных зон .RU и .РФ.

В списке самых популярных кириллических паролей впервые появились имена «Никита» и «Максим». Они вошли в десятку наряду с привычными комбинациями вроде «йцукен», «qwerty», «1,2,3,4» и «пароль», сообщает Hi-Tech Mail.



Фото: Нейросеть Яндекс Алиса

РАЗРАБОТЧИКИ ПОКАЗАЛИ ФОТО ДРОНА «КНЯЗЬ ВЛАДИМИР СВЯТОСЛАВОВИЧ»

Гендиректор НПЦ «Ушкуйник» Алексей Чадаев опубликовал фото нового ударного дрона «Князь Владимир Святославович». Устройство отличается необычным внешним видом – опоясывающая овальная конструкция. По словам разработчиков, это крыло позволяет беспилотнику взлетать вертикально. А когда дрон наберет высоту, то переходит в горизонтальный полет.

Как сообщил ТАСС Алексей Чадаев, беспилотник прошел апробацию в зоне СВО. Заявленная дальность полета этого дрона – 50 км. При этом разработчики продолжают работу над усовершенствованием аппарата.



Фото: chadaevru/t.me

В РОССИИ НАЧАЛИ СОЗДАВАТЬ КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Сегодня российское приборостроение и наука нуждаются в детекторных модулях, созданных на основе российских компонентов. Прежде всего требуются специализированные интегральные микросхемы (чипы) и сенсоры. Совместную работу по решению этой задачи ведут два научных центра – Томский государственный университет и НИЦ «Курчатовский институт» – НИИИСИ.

Партнеры уже изготовили и испытали макетные образцы детекторного модуля рентгеновского излучения.

Он необходим для изготовления томографов, маммографов и другой медицинской техники. Наряду с этим детекторы рентгеновского излучения востребованы в атомной энергетике, промышленной дефектоскопии, системах безопасности и научных экспериментах.

Ученые разрабатывают сенсоры двух типов – матричные и микрополосковые. Такой подход позволяет провести предварительную проверку решений перед запуском производства полноформатного детекторного модуля.

Уже завершены этап конструирования, изготовления и испытания макетных образцов. Первые модули собраны и протестированы. Сейчас идет работа над второй генерацией чипов.

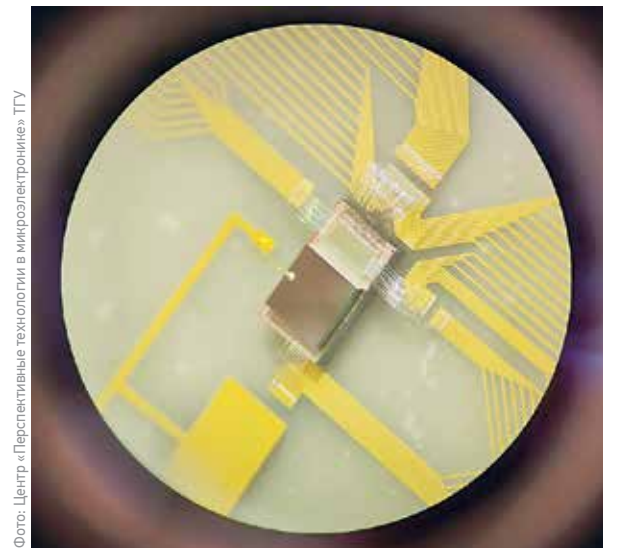


Фото: Центр «Перспективные технологии в микроэлектронике» ТГУ



Фото: Нейросеть Яндекс Алиса

ЦОДЫ МОГУТ ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

На конференции Nvidia GTC 2026, которая состоялась 16-19 марта в Калифорнии, игроки рынка заявили о решениях без переменного тока для Центров обработки данных.

В современных ЦОД сегодня используется многократное преобразование тока из переменного в постоянный и обратно. Это приводит к потерям электроэнергии. Особенно чувствительно это ощущается в тех дата-центрах, которые обслуживают отрасль ИИ.

Поэтому была создана технология, позволяющая преобразовывать сетевой AC в 800 В постоянного тока один раз, на периметре здания, и раздавать его напрямую. Такой переход позволяет передавать на 85% больше мощности через тот же провод, сократить расход меди на 45%, повысить КПД на 5% и снизить стоимость владения на 30% для объектов гигаваттного масштаба.

Первую коммерческую 800 VDC-систему выпустят уже во второй половине 2026 года.

РЕВОЛЮЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ: КАК ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ МЕНЯЮТ БИЗНЕС И ЛЮДЕЙ

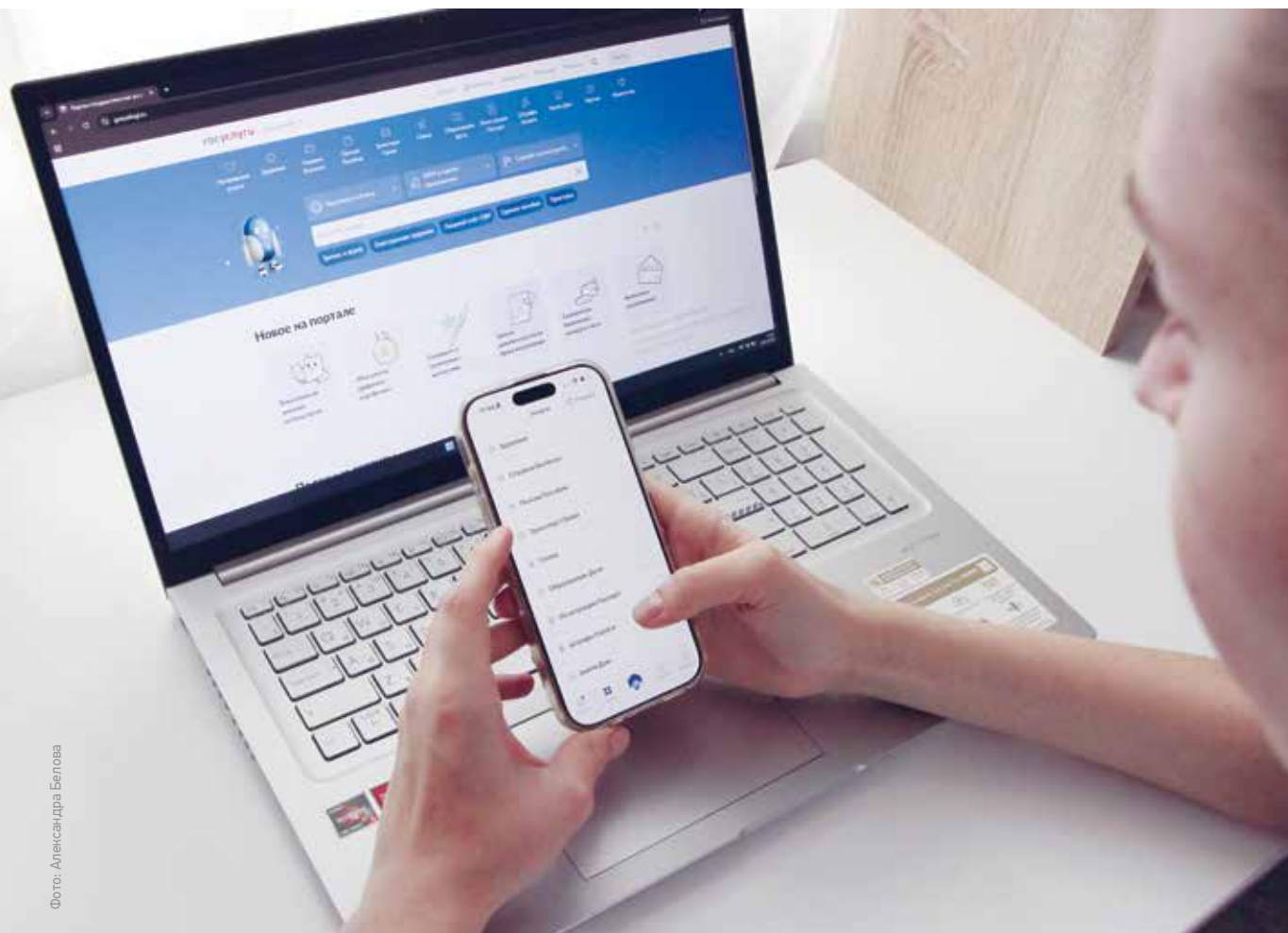


Фото: Александра Белова

Заказать вещи на «Озон» или «ВБ», справку - на «Госуслугах», вызвать такси через «Яндекс», списаться с друзьями в соцсетях, найти сантехника через «Авито», сделать на компьютере презентацию по работе. Выглядит как привычный список дел рядового гражданина России. Использование цифровых платформ стало обыденным делом для каждого из нас, что для экономики страны, по оценке экспертов, оборачивается настоящей революцией. В чем же она заключается? Как цифровые платформы зарабатывают и чем так привлекают потребителей? Какую пользу они приносят и что от них ожидать в будущем? Ответы на эти вопросы «Цифра» узнала у экономических аналитиков и представителей самих цифровых платформ.

ИЗМЕНИЛИ СТАРЫЙ УКЛАД

«Цифровые платформы (ЦП) - программные решения, объединяющие различных участников-субъектов хозяйственных связей. На государственных - взаимодействуют граждане и органы власти, на торговых - продавцы и покупатель. Есть платформы решений для бизнеса, шеринговые сервисы и так далее. Найти примеры можно почти в каждой сфере», - говорит профессор департамента бизнес-информатики Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ Михаил Комаров.

По его словам, сейчас цифровые платформы занимают в России более 5% рынка. Наибольшее влияние имеют компании электронной коммерции - всем известные маркетплейсы.

Казалось бы, доля не столь уж велика. Однако многие эксперты и политики говорят о том, что цифровые платформы - это инструмент революции, меняющий облик экономики страны. Возник новый уклад организации продаж и предоставления услуг.

ПОСРЕДНИК НОВОГО ТИПА

Михаил Комаров отмечает, что платформы трансформируют бизнес-процессы и бизнес-модели компаний, формально исключая посредников. За счет интеграции цифровых решений взаимодействие между участниками автоматизируется: они получают товары и услуги напрямую.

«По факту же сама платформа становится таким посредником, решая часть задач бизнеса на своей стороне. Она может брать на себя логистику (доставка продукции), рекламу, документальную обработку и другие функции, тем самым значительно сокращая и транзакционные издержки. В результате повышается доступность товаров и услуг, упрощается взаимодействие, в том числе межрегиональное. Это открывает новые возможности для бизнеса и увеличивает его эффективность, что положительно влияет на развитие экономики в стране в целом», - считает профессор.

Поддерживают это мнение и в «Авито». По словам представителей компании, цифровые платформы трансформируют экономику главным образом тем, что стирают границы между регионами. Каждый житель страны получает доступ ко всему существующему ассортименту товаров и услуг:

«Меняется рынок труда. Цифровые платформы дают людям новые возможности зарабатывать на продаже товаров или предоставлении услуг. Можно, не покидая родного города, даже самого небольшого, продавать свою продукцию в любой регион России. Это позволяет быстро начать бизнес».

Президент Ассоциации компаний интернет-торговли (АКИТ) Артем Соколов добавил, что развитие цифровых платформ стало стимулом для появления новых, никогда не существовавших ранее видов предпринимательской деятельности. Такого понятия, как пункт выдачи заказов (ПВЗ), раньше просто не существовало. Не было такого количества контент-хабов и фотомастерских, лабораторий, которые готовят описание карточек товаров, сервисов по сопровождению личных кабинетов, сервисов аналитики, ведения учета товаров селлеров.

«Но самое главное - у производителей и предпринимателей никогда раньше не было возможности фактически за один день получить доступ к покупательской аудитории численностью в 80 млн человек. Столько россиян сейчас делают покупки в интернете», - констатирует Артем Соколов.

НА ЧЕМ ЗАРАБАТЫВАЮТ ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ

Но ведь и сами ЦП являются бизнесом. По словам Леонида Делицына, в первую очередь они зарабатывают на стандартных масштабируемых решениях:

«Еще 30 лет назад в операционной системе DOS (Дос) каждая программа использовала свой собственный интерфейс. У одних меню было вверху, у других - внизу, у третьих - сбоку. Приходилось искать, как открыть и закрыть файл в каждой программе. Apple (Эппл) и Microsoft (Майкрософт) создали операционные системы с едиными интерфейсом, что пользователи сочли невероятно удобным. Ведь они экономят время. Вот уже несколько лет идет процесс попытки замещения иностранного ПО отечественным. Но, судя по неутешительному

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ:

- маркетплейсы - «Озон», «Вайлдберриз», «Яндекс.Маркет»;
- классифайды - «Авито», ЦИАН, сервисы «Яндекса»;
- социальные сети - «ВКонтакте», «Телеграм», «Хабр»;
- стриминговые платформы - «Окко», «Кинопоиск», «Кион»;
- платформы онлайн-рекрутинга - «Хедхантер» (hh.ru), «Зарплата.ру», «Работа в России»;
- государственные - «Госуслуги», ФГИС «Моя школа», МСП.РФ;
- финтех-платформы - «Сбербанк Онлайн», «Т-Банк», «Лайтхаус».

курсу акций российских ИТ-компаний, пользователи хранят верность той платформе, к которой привыкли».

«Авито» за 18 лет работы вырос с площадки, на которой были лишь товары (причем объявления показывались только в своем регионе), до одного из крупнейших классифайдов, развивающих несколько сегментов бизнеса.

«С технической точки зрения «Авито» - это высоконагруженная технологическая платформа, которая ежемесячно обрабатывает запросы 72 млн пользователей. В основе работы - интеллектуальная система поиска и персонализированных рекомендаций, которая мгновенно находит нужные объявления среди более чем 240 млн предложений. Также в инфраструктуру встроены системы модерации контента, защиты от действий злоумышленников, геолокационных сервисы и инструменты для онлайн-коммуникаций. Каждую секунду совершается более 10 сделок», - отмечают в компании.

Зарабатывает платформа на публикации платных объявлений, в том числе по тарифам для бизнеса и активных продавцов, комиссиях с продаж, оказании услуг по продвижению и рекламе, доставке и аналитике.

Масштабы своей работы описали и в «Вайлдберриз», который представлен в 10 странах. По словам представителей компании, цифровая платформа объединяет покупателей и продавцов, обеспечивая полный цикл онлайн-продаж: от размещения товара на витрине до его доставки. ИТ-инфраструктура обрабатывает более миллиарда запросов в сутки и обеспечивает стабильность работы маркетплейса. Ежедневное количество заказов составляет более 20 млн.

С селлерами маркетплейс организовал вариативную систему сотрудничества. Она дает возможность выбрать формат работы с учетом юнит-экономики, объема поставок и логистических возможностей.

«Продавец регистрируется на платформе, размещает карточки товаров и выбирает подходящую модель сотрудничества: с использованием логистической инфраструктуры маркетплейса либо с хранением и доставкой собственными силами. Как правило, выбирают первый вариант. В этом случае продавцу не требуется собственный склад и выстроенная система доставки. Все этапы обработки и транспортировки заказа берет на себя маркетплейс. Также в экосистеме взаимодействия с продавцами есть инструменты по развитию карточек товаров, финансам, продвижению, безопасности, оптимизации бизнес-процессов и другие», - отметили в «ВБ».

продолжение
на следующей
странице

Конечно, за все это продавец платит комиссии. Основная – за продажу. Ее размер, согласно открытым данным, составляет от 3% до примерно 30%.

«Размер комиссии варьируется в зависимости от категории товара и выбранной модели сотрудничества. Такой подход позволяет учитывать специфику различных сегментов и распределение операционной нагрузки. Партнеры могут самостоятельно определять формат сотрудничества с платформой, включая не только модели поставок, но и использование внутренних сервисов аналитики и контента», – объяснили в «ВБ».

Существенный аспект экономики маркетплейса – наличие логистической инфраструктуры, которая включает более 205 объектов и продолжает расширяться. Например, по данным «ВБ», открытие в 2025 году комплекса в поселке Новосемейкино Самарской области позволило сократить среднее время ожидания заказов на 5 часов.

Сеть пунктов выдачи заказов (ПВЗ), по заявлению маркетплейса, развивается таким образом, чтобы обеспечить для покупателей доступ в пешей доступности от дома. За 2025 год их количество выросло на 43%: до 94 тысяч точек в 20 тысячах населенных пунктах РФ и странах присутствия. В Самарской области работают почти 1,8 тыс. ПВЗ (+5% в 2025 году).

ВНЕДРЕНИЕ ФИНТЕХА

Сейчас практически все публичные цифровые платформы развивают собственный финтех. Например, маркетплейсы для этих целей приобрели банки и получили соответствующие лицензии. Они предоставляют кредиты и другие финансовые услуги, а картами можно расплачиваться не только на платформе.

«Собственный финтех помогает снижать издержки, обеспечивать больший уровень безопасности и предоставлять лучший сервис для пользователей», – объясняют в «ВБ».

Завлекают покупателей в такие банки скидками на покупку товаров на маркетплейсе. Это в конечном итоге стало причиной конфликта с крупными кредитными организациями, включая «Сбер», ВТБ и «Альфа-банк». Они назвали данную ценовую политику недобросовестной конкуренцией и выступили с инициативой запретить ее на законодательном уровне. Центробанк же предложил Минэкономике РФ ограничить финансовые продукты маркетплейсов. Сейчас эти инициативы находятся в стадии обсуждения.

«Создание и развитие собственных банков сегодня пространная история на российском рынке. Они есть не только у маркетплейсов, но и у девелоперов, компаний телекома и других игроков. Самая очевидная проблема, которую разрешает свой финтех, – снижение колоссальных расходов на эквайринг. Другой насущный вопрос – независимость. Свой банк дает возможность идти по пути собственных решений, планировать, выстраивать гибкую систему, когда все внутренние сервисы работают в совокупности, без переключений на сторонние. Потребитель получает все сразу, включая финансирование покупки. Это создает бесшовный клиентский опыт», – пояснил президент АКИТ Артем Соколов, напомнив, что свои экосистемы и маркетплейсы есть также у банков.

По его словам, актуальная задача всех – создать удобный клиентский путь и удержать пользователей внутри своего суперприложения. Это и повышает конкуренцию, и стимулирует повышение качества услуг. Один из экспертных прогнозов развития – появление открытого банкинга: одна интеграция для всех банков и доступ ко всем финансовым продуктам и любым инструментам оплаты в одном приложении для пользователей.

Элементы этого сценария внедрил «Авито». Классифайд в 2025 году получил статус оператора финансовой платформы (ОФП), благодаря чему внедряет сервисы банков на свою площадку, обеспечивая пользователям тот самый бесшовный опыт.

«Миллионы людей приходят с конкретными целями: купить машину, найти квартиру или продать гараж. «Авито» как ОФП не просто показывает товары, а прямо в момент выбора предлагает готовое решение по оплате. Кредит или рассрочка встраивается в процесс покупки, делая финансовую услугу не отдельной бюрократической процедурой, а естественной частью сделки», – объясняют в «Авито».

Представители компании отмечают, что банкам такой подход обеспечивает новые, «теплые» каналы привлечения клиентов – именно в тот момент, когда у пользователя возникает острая потребность в финансировании. В таких условиях конверсия в заявку может быть в 3-5 раз выше.

«В будущем «бесшовные платежи» станут нормой. Это один из основных трендов сегодняшнего финтеха: технологии полностью растворятся в клиентском опыте, и человек будет думать только о самой покупке, а не о том, как ее совершить», – считают в «Авито».

ПОТРЕБИТЕЛЬ «ПОДСАЖИВАЕТСЯ» НА ПЛАТФОРМЫ

Конечно, ключевую роль в развитии цифровых платформ играют обычные люди, являющиеся активными потребителями и пользователями. Ведь вся деятельность ЦП, развитие технологий и сервисов направлены на удовлетворение запросов и прихотей граждан. Но и сами люди меняются из-за влияния платформ.

«В нашей стране один из самых высоких уровней проникновения интернета и существенное число пользователей. Их привычки меняются вместе с реализацией творческих идей наших соотечественников в одни из самых эффективных цифровых инструментов в рамках платформ. Ввиду использования ЦП ряд процессов для нас становится значительно проще и быстрее. Мы доверяем им, привыкаем там находить нужные товары и услуги, заказывать документы и так далее. Меняются сами взаимоотношения между участниками рынка», – считает профессор НИУ ВШЭ Михаил Комаров.

По мнению аналитика ФГ «Финам» Леонида Делицына, потребитель буквально «подсаживается» на цифровые платформы:

«Секрет в том, что пользователи глубоко встраивают ЦП в свой быт и рабочие процессы, потому что они экономят время. Чтобы «слезть» с привычной платформы, нужна тоже маленькая революция».

СКЛОННОСТЬ К МОНОПОЛИИ И ОБВИНЕНИЯ В ДЕМПИНГЕ

Отмечают эксперты и негативные аспекты работы цифровых платформ, в том числе склонность к монополии. Хотя ЦП и способствуют развитию бизнеса, но в то же время замыкают многое на себе. Например, таксисты отдают предпочтение подключению к сервисам «Яндекса», нежели работе на какую-то определенную местную службу перевозок. Покупатели все чаще заказывают товары на маркетплейсах, а не ходят в магазины.

«Цифровые платформы тяготеют к крупным компаниям и монополизации, потому что финансовый и человеческий ресурс позволяет конкурировать на рынке, выметая маленьких игроков без ресурса. Они все с большим перевесом доминируют в своих сегментах и зарабатывают значительные прибыли. По такому же пути хотели бы пойти и первопроходцы рынка искусственного интеллекта – они спешно тратят десятки миллиардов, чтобы через пару лет мы так же не могли существовать без ботов с генеративным ИИ», – констатирует Леонид Делицын.

Также довольно часто цифровые платформы (в частности, сервисы такси и маркетплейсы) обвиняют в демпинге, то есть искусственном занижении цен. Но, по словам президента АКИТ, эта критика зачастую основана на неверной интерпретации самой модели электронной коммерции.

«Речь идет не о занижении цен в ущерб рынку, а об эффекте масштабирования и операционной эффективности. Оптимизация логистики, автоматизация процессов и высокая конкуренция между продавцами товаров и услуг объективно приводят к более выгодным предложениям для потребителя. Скидочные механики в этой системе выступают инструментом стимулирования оборота, ускорения продаж и управления складскими остатками», – объяснил Артем Соколов.

Так или иначе, государство решило регулировать эти и другие аспекты работы цифровых платформ. Соответствующий закон вступит в силу с 1 октября 2026 года.

ЧТО ИЗМЕНИТСЯ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ

Закон о платформенной экономике определяет нормативный статус ЦП. Все внесут в государственный реестр. Среди ключевых требований к платформам – прозрачность алгоритмов для партнеров и согласование предоставления скидок за счет продавца, контроль за безопасностью товаров и легальностью контента.

Также площадки обяжут передавать в ФНС данные о доходах продавцов, арендодателей, исполнителей и подрядчиков. Самозанятым же предоставят возможность сотрудничать с разными цифровыми платформами и самостоятельно

По данным федеральных СМИ, общий объем инвестиций в ИИ в России в 2025 году оценивался в 31 млрд долларов. Большая часть приходится на «Яндекс» и «Сбер». Масштабирует работу в этом направлении «Авито». В 2026 году компания инвестирует около 1 млрд рублей в развитие ИИ-ассистентов, первые тесты которых уже запустили.

выбирать, какие заказы выполнять. За каждый должна быть проведена отдельная выплата.

«Этот закон – системный ответ на все проблемы функционирования ЦП, включая порядок взаимодействия с партнерами. Именно в нем впервые в полной мере нашли отражение специфика и правовая природа этих цифровых сущностей, а также было дано четкое определение их деятельности. Справедливо определены зоны ответственности и обязанности между всеми участниками процесса. Сейчас ключевой приоритет – дать закону возможность работать и проявить свои эффекты на практике. Мы ожидаем установление общих прозрачных и понятных правил на рынке, более предсказуемые партнерские отношения, максимальное усиление контроля за качеством и безопасностью товаров в интернете», – заявил президент АКИТ.

В перспективе ожидается введение штрафов за нарушения. Также ФАС России разрабатывает законопроект для борьбы с монополизацией цифровых рынков.

ПОЯВЯТСЯ «ЦИФРОВЫЕ ШЕЙХИ»

Участники экономики РФ продолжают идти по пути развития цифровых платформ. Но как считает профессор НИУ ВШЭ Михаил Комаров, вряд ли они полностью заменят классические форматы бизнеса:

«Те же маркетплейсы все равно имеют офлайн-опцию взаимодействия – ПВЗ. Да и физические магазины все равно пользуются спросом, потому что не все товары потребители готовы покупать в онлайн. Где-то хочется самим выбрать – например, фрукты или овощи и другую продукцию. Я предполагаю, что мы говорим о развитии гибридного формата, когда классический магазин становится и точкой выдачи заказов, имеет у себя товары первой необходимости или продукцию, популярную в конкретном районе».

Среди самих ЦП, по мнению аналитика ФГ «Финам» Леонида Делицына, сложится олигополистическая конкуренция: платформа крупнейшего банка будет конкурировать с платформой крупнейшего оператора связи, и обе они – с самым популярным маркетплейсом. Отчасти это уже наблюдается.

«Как говорил Герман Греф, в корпорации которого создана одна из крупнейших цифровых платформ в стране, данные – это цифровая нефть. Новый мир будет похож на Персидский залив, в котором будут процветать «цифровые шейхи». Несколькими платформами будут определять экономику страны, так же как нефтяные корпорации в странах, богатых сырьем. Просто понятие сырья изменится», – подытожил Леонид Делицын.

При этом оба эксперта отмечают, что существенную роль в дальнейшем развитии ЦП будет играть искусственный интеллект. Со стороны государства важно стимулировать разработку собственных решений, а со стороны пользователей – адаптироваться к их использованию. В противном случае страна может стать цифровой колонией.

Текст: Александра Ламзина.



Фото: Александра Белова

НАТАЛИЯ ЛИМАНОВА: «РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАЕТ СПРОС НА ШИРОКИЙ СПЕКТР НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ»



Фото: Александра Белова

ИТ-технологии меняют бизнес, которому в связи с этим нужны квалифицированные сотрудники. Каких специалистов для рынка труда готовит кафедра информационных систем и технологий ПГУТИ? Об этом мы поговорили с ее заведующим, доктором технических наук Наталией Лимановой.

- Наталия Игоревна, что представляет собой цифровая платформа и зачем она нужна бизнесу?

- Цифровая платформа – это интегрированная ИТ-инфраструктура, объединяющая технологические решения, инструменты анализа данных и средства автоматизации процессов, позволяющая предприятиям эффективно управлять своей деятельностью, взаимодействовать с партнерами и оптимизировать взаимодействие с клиентами. Современная цифровая платформа позволяет объединить технологии обработки больших объемов данных, облачные вычисления, аналитику, интеллектуальные информационные системы и сервисы коммуникации.

- Какие проблемы решает внедрение цифровых платформ?

- Цифровые платформы автоматизируют рутинные операции, исключают необходимость многократного ввода данных вручную, устраняют дублирование действий сотрудников разных подразделений, благодаря чему сокращаются расходы на содержание персонала. Платформы объединяют разные подразделения и отделы в единую экосистему, помогают эффективно распределять ресурсы компании, учитывая загруженность оборудования, складские запасы и кадровый потенциал.

- Какие бывают цифровые платформы и где они используются в настоящее время?

- Платформы электронной коммерции позволяют пользователям покупать товары и услуги онлайн. В качестве примера можно упомянуть «Озон», «Вайлдберриз», «АлиЭкспресс».

Маркетплейсы – это специализированные торговые площадки, объединяющие продавцов и покупателей. Примеры платформ данного типа – «Авито», «Юла», «Аво.ру» и другие.

Финансовые технологии предлагают банковские услуги, платежные системы и инвестиции онлайн, которые реализуются в виде финтех-платформ.

Социальные сети предоставляют возможность взаимодействия пользователей друг с другом, публикации контента и участия в сообществах.

Нельзя не упомянуть образовательные платформы («Скилбокс», «Степик» и другие) и сервисы потокового вещания («Спотифай», «Нетфликс», «Онок» и другие).

Платформы совместного потребления (например, «Блабкар») помогают людям обмениваться ресурсами и услугами, экономя средства.

- Связаны ли с разработкой цифровых платформ дисциплины, реализуемые кафедрой?

- Направление подготовки «Информационные системы и технологии»: 09.03.02 (уровень бакалавриата) и 09.04.02 (уровень магистратуры), реализуемое кафедрой информационных систем и технологий, непосредственно ориентировано на обучение проектированию и разработке информационных систем, сервисов и цифровых платформ.

Базовые дисциплины – «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Технологии обработки информации», «Алгоритмы, структуры данных и инструментальные средства информационных систем», «Базы данных», «Платформы и программные среды разработки информационных систем» – читают ведущие сотрудники кафедры, кандидаты и доктора наук с педагогическим стажем более 25 лет: Куляс О.Л., Бедняк С.Г., Назаренко П.А., Моисеева Т.В., Пальмов С.В., Лиманова Н.И. и другие.

Цифровые платформы позволяют создавать единое пространство путем объединения различных информационных систем и сервисов внутри себя. Поэтому мы предусмотрели в учебном плане дисциплину «Интегрированные информационные системы», изучающую принципы и протоколы, лежащие в основе такого объединения. Ее на высоком профессиональном уровне преподает кандидат технических наук, один из представителей ИТ-компаний, участвующих в подготовке бакалавров и магистров, – Никитин К.А.

- Какие перспективы открывает использование искусственного интеллекта на цифровых платформах?

- Использование ИИ позволяет предлагать пользователям персонализированные рекомендации товаров, услуг или контента. Это достигается благодаря обучению алгоритмов на больших объемах данных о поведении потребителей.

Изучение и практическое применение существующих, а также разработка новых технологий ИИ осуществляется именно на нашей кафедре в рамках профилей 09.04.02 (уровень магистратуры): «Прикладной искусственный интеллект и наука о данных» и «Искусственный интеллект в промышленности». Эти образовательные профили являются очень востребованными в настоящее время. На них обучается 90 магистрантов.

- Меняется ли содержание образовательного процесса, которым вы руководите, в результате появления новых технологических направлений?

- Коллектив кафедры ежегодно пересматривает учебные планы реализуемых на кафедре направлений подготовки, вводя в них актуальные на текущий момент дисциплины. Так, в настоящее время в учебном плане профили «Интеллектуальные информационные системы и технологии» присутствуют дисциплины «Основы сбора и обработки больших данных», «Теория принятия решений», «Интеллектуальные информационные системы и технологии», «Интеллектуальные технологии для автоматизации документооборота», «Нейросетевые алгоритмы обработки данных», «Разработка интеллектуальных мобильных приложений и чат-ботов», связанные с практическим применением технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных. Разработали, поставили и реализуют в настоящее время эти курсы преподаватели кафедры высшей квалификации: доцент Пальмов С.В., доцент Захарова О.И., доцент Секлетова Н.Н., доцент Назаренко П.А., профессор Лиманова Н.И. и другие.

На кафедре не только совершенствуются существующие образовательные профили, но и создаются новые. Приходится напряженно всматриваться вдаль, отодвигая завесу будущего, которое, естественно, просматривается плохо в дальней перспективе. Так, в 2023 году в нашем вузе на базе направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» впервые в Поволжском регионе запущен новый образовательный профиль «Разработка игр и мультимедийных приложений» (уровень бакалавриата). Учащихся, поступивших на данную программу, ждет увлекательное погружение в мир таких дисциплин, как «Игровой искусственный интеллект», «Теория построения игровой логики», «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности», «Разработка игровых мобильных приложений», «Геймдизайн» и другие. Прошедшие подготовку в рамках данного профиля станут создателями новых игровых платформ и творцами миров виртуальной реальности.

- Какие новые профессии появляются в связи с развитием технологий?

- Вначале скажу, что 95% наших выпускников работают по специальности в ИТ-отделах крупных организаций, центрах обработки данных, компаниях-разработчиках платформ для мультимедиа и виртуальной/дополненной реальности и т.д. специалистами по информационным системам и ресурсам, системными аналитиками, специалистами по Big Data (Биг Дата. – Прим. ред.), специалистами по машинному обучению, разработчиками и администраторами баз данных, техническими писателями, разработчиками медиаконтента для виртуальной реальности, 3D-модельерами, тестировщиками приложений, специалистами по технической поддержке, сетевыми администраторами, разработчиками игровых сценариев, игровых и мобильных приложений, специалистами по геймдеву и т.д.

Развитие цифровых технологий создает спрос на широкий спектр новых профессий и специализаций. Наиболее востребованные направления связаны с управлением платформами, маркетингом, разработкой программного обеспечения и кибербезопасностью цифровых платформ.

Приведу несколько конкретных примеров новых профессий.

- Менеджеры по продукту (управление жизненным циклом цифровой платформы).
- Архитекторы решений (проектирование структуры и архитектуры платформ).
- UX/UI-дизайнеры.
- Инженеры по стримингу и мультимедийному контенту.
- Системные администраторы инфокоммуникационных систем (с уклоном в мультимедиа).
- Инженеры по качеству сервиса (QoS/QoE).
- Инженеры по безопасности цифровых платформ.
- Инженеры по интеграции VR/AR-решений в цифровые платформы.
- Специалисты по развертыванию и сопровождению иммерсивных решений.
- Разработчики прототипов в области иммерсивных и мультимедийных технологий.

Эти специальности являются основой современных цифровых экосистем и продолжают активно развиваться вместе с технологическими изменениями и новыми потребностями бизнеса.

С целью покрытия этих потребностей для направления 11.04.02 на базе нашей кафедры с 2026/27 учебного года открывается новый профиль «Распределенные технологии для иммерсивных и мультимедийных сервисов» (уровень магистратуры). Данная магистерская программа предоставляет уникальную возможность пройти обучение с углубленным изучением вопросов, связанных с подготовкой специалистов, способных проектировать, развертывать и сопровождать распределенные решения для передачи, обработки и предоставления иммерсивного и мультимедийного контента.

Профиль предполагает изучение архитектур распределенных вычислительных систем для мультимедиа и иммерсивных приложений; технологий адаптивной передачи и стриминга, обеспечения качества обслуживания в пакетных сетях; методов цифровой обработки сигналов и конвейеров обработки мультимедийных данных; вопросов информационной безопасности и организационного сопровождения жизненного цикла иммерсивных информационных систем.

Обучающиеся получают не только теоретическую базу, но и прикладные навыки: моделирование сетей и нагрузки, подготовку планов развертывания, интеграции и приемки систем и сервисов в рамках цифровых платформ, а также разработку эксплуатационной документации и мер по защите данных.

Специализация на стыке направлений 11.04.02 и 09.04.02 опережает время, открывает невероятные перспективы, позволит расширить возможности трудоустройства и карьеры выпускников магистерской программы «Распределенные технологии для иммерсивных и мультимедийных сервисов».

Подготовила Татьяна Плотникова.

СВЕТЛАНА СИМАГИНА: «НАША ЗАДАЧА – ДАТЬ БАЗИС ЗНАНИЙ, КОТОРЫЕ ВЫПУСКНИКИ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ РЕШЕНИИ ИТ-ЗАДАЧ В ЛЮБОЙ СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»



Фото: Юлия Зиганшина

Быть востребованным ИТ-специалистом на рынке труда – задача со звездочкой. Нужно не только обладать набором требуемых компетенций, но и уметь применять их, адаптировать для решения задач каждого конкретного предприятия или компании. Такие навыки в том числе студенты ПГУТИ приобретают, обучаясь по направлению «Аналитика и цифровизация бизнес-процессов». О том, как это происходит, в интервью подробно рассказала заведующая кафедрой прикладной информатики, доктор экономических наук Светлана Симагина.

– Светлана Германовна, каковы основные задачи профиля обучения «Аналитика и цифровизация бизнес-процессов»?

– Мы даем нашим студентам знания по трансформации бизнес-процессов на предприятиях. Данные аналитики говорят, что крупнейшие разработчики ИТ-продуктов для промышленности увеличили количество разработок на 75%. В этом и состоят карьерные перспективы по профилю информационных технологий.

Наша задача – дать базис знаний, которые выпускники могут использовать при решении ИТ-задач в любой сфере деятельности.

Студентов мы, в первую очередь, обучаем самостоятельному поиску решений и творческому подходу. Идем не по традиционному варианту, когда по несколько раз отрабатываются какие-либо конкретные задания, а даем базис знаний, включающий теоретический материал как основу, инструменты его реализации, hard и soft skills (жесткие и мягкие навыки) их применения. Ведь, по сути, наши выпускники должны уметь применять полученные методы на любых задачах этого типа или класса. Потому что, когда они придут в организацию на работу, маловероятно, что им дадут аналог, по которому они должны будут создать свое программное обеспечение (ПО).

Такой подход также обеспечивает решение ИТ-задач на разных стадиях жизненного цикла разработки ПО: анализ, проектирование и выбор технического решения, техническое задание. Итог – разработка программного продукта для цифровой трансформации бизнес-процессов.

– В чем актуальность этого профиля обучения? Насколько активно сегодня компании цифровизируют бизнес?

– Актуальность профиля связана с цифровыми платформами, которые являются основным элементом при цифровой трансформации бизнес-процессов. А это, в свою очередь, одна из основных задач стратегии развития России до 2030 года, которая предполагает качественные изменения, приводящие к социально-экономическим эффектам.

На сегодняшний момент, по последним данным статистики, бизнес-процессы оцифрованы на 55,8%. Это, в основном, система документооборота. Самый маленький процент оцифровки отмечается у PDM (Продакт Дата Менеджмент. – Прим. ред.) и PLM (Продакт Лайфсайкл Менеджмент. – Прим. ред.)-систем – 4,95%; и у научных исследований – 9,3%. Поэтому поле деятельности для актуализации цифровой трансформации сегодня является очевидным и обширным.

– Какие ключевые задачи бизнеса помогает решить цифровая трансформация?

– Сегодня для того, чтобы любое предприятие из любой сферы было конкурентоспособным, обязательно нужно заниматься цифровой трансформацией. Это позволяет решить три основные задачи: скорость принятия решений, скорость исполнения решения и самый, на мой взгляд, важный аспект – это вывод нового продукта на рынок. Поскольку научно-технический прогресс развивается очень интенсивно, то и продукт устаревает очень быстро. Решение этих задач стало возможным именно благодаря цифровой трансформации бизнес-процессов. И поэтому мы должны научить наших выпускников тому, как они будут помогать предприятию решать эти задачи.

– Какие дисциплины студенты осваивают во время обучения?

– Дисциплины, которые изучают студенты, связаны с анализом бизнес-процессов: исследование операций, реинжиниринг и управление бизнес-процессами, имитационное моделирование.

Решение ИТ-задач: бизнес-анализ в ИТ-проектах; проектирование информационных систем, проектирование баз данных; программирование, прикладное программирование, администрирование информационных систем.

И еще один блок дисциплин посвящен прорывным технологиям: интеллектуальные информационные системы и технологии, инструменты анализа и визуализации больших данных.

– Чем обусловлен этот набор дисциплин?

– Они связаны с задачами цифровой трансформации бизнес-процессов. Например, предприятию нужно оптимизировать загрузку оборудования или провести логическую оптимизацию. В основе решения этих задач лежат классические методы исследования операций. Таким образом, мы даем студентам инструментарий, с помощью которого они впоследствии решают реальные задачи конкретного предприятия.

– Насколько востребован у студентов этот профиль обучения?

– Как правило, мы набираем от одной до двух групп в зависимости от профилей, в группе – 25 человек. Востребованность очень высокая, так как это топовое направление обучения и при этом – бюджетное.

Назову несколько тем для выпускных квалификационных работ (ВКР) на бакалавриате, чтобы было понятно, насколько обширны области применения знаний наших выпускников. Например, есть дипломная работа по модулю цифрового ассистента авиадиспетчера. Очень много решений по медицине, одно из них – проектирование приложений с внедренным искусственным интеллектом. Также есть дипломы о работе с дополненной реальностью, которую можно использовать в образовательном процессе, например, в обучении детей правилам дорожного движения. Есть ВКР по проектированию спортивного мобильного приложения, по проектированию, разработке алгоритма архитектуры модулей экологического просвещения.

При этом доля дипломных работ на основе прорывных технологий (ИИ, дополненная реальность и другие) в 2025 году составила около 32%.

– Какие специальности, связанные с профилем обучения «Аналитика и цифровизация бизнес-процессов», больше всего нужны рынку труда?

– ИТ-специалисты на втором месте после инженеров. Эту тенденцию мы наблюдаем уже второй год. Востребованы аналитики. А мы как раз и готовим бизнес-аналитиков, системных аналитиков, системных администраторов, разработчиков, администраторов баз данных и программистов, в том числе и по 1С. Поэтому однозначно мы в тренде, мы актуальны.

– А что вуз может предложить студентам, которые решили продолжить образование по этому направлению после окончания бакалавриата?

– Мы предлагаем два профиля магистратуры. Первый – 09.04.03 «Цифровые решения управления экосистемами». После его окончания выпускник может работать руководителем проектов в области информационных технологий, руководителем разработки программного обеспечения, системным аналитиком.

«Готовые решения на рынке существуют, но они требуют адаптации под бизнес-процессы конкретной компании».

Второй профиль у нас появился в 2025 году. Это 11.04.02 «Цифровые решения и управление в инфокоммуникационных системах». На выходе студенты получают синергетический эффект: на основе специальности системного администратора информационно-коммуникационных систем они приобретают компетенции системного аналитика. Немаловажно, что обучение на этом направлении бюджетное.

И также у нас представлен высший уровень образования – аспирантура – по направлению «Управление в организационных системах». Сейчас на кафедре – пять аспирантов, из них трое – это наши выпускники, окончившие магистратуру. С ними взаимодействуют и производственники, которые заинтересованы в оптимизации своих бизнес-процессов.

– С какими индустриальными партнерами работает кафедра? И как именно ИТ-компании участвуют в образовательном процессе?

– На кафедре несколько крупных индустриальных партнеров. В целом при взаимодействии с ними мы используем такой подход: специалисты-производственники читают лекции и ведут практические занятия на бакалавриате и магистратуре. А также участвуют в научно-исследовательских разработках, учебных и технологических практиках, в формировании тематики и руководстве ВКР, магистерских диссертаций. Программное обеспечение, предоставляемое нашими партнерами, дает возможность нашим студентам получать практические навыки работы по созданию бизнес-моделей цифровой трансформации.

Так, в рамках взаимодействия с нашими партнерами, мы обучаем дисциплинам, связанным с 1С, например знакомимся с 1С:ERP – комплексной информационной системой управления предприятием, она используется в бизнес-модели «виртуальная фабрика».

Еще один наш стратегический партнер – компания «Аско»». Они специализируются на CAD (САПР. – Прим. ред.) – системах, которые являются одним из обязательных элементов на первом уровне новых бизнес-моделей, в частности для промышленности. Это цифровые фабрики, которые помогают нам увидеть продукт до того, как мы его изготовили.

Кроме того, мы работаем с АО «РСК», которое занимается производством кабельной продукции; с АО «АСТЕХ/СКН», специализируемся на выпуске электрооборудования для автомобилей.

– Каким вам видится дальнейшее развитие профиля обучения «Аналитика и цифровизация бизнес-процессов»?

– Дальнейшее развитие связано с положительной динамикой возможностей. То есть, мы получаем новые методы, новые инструменты и средства для решения задач, связанных с цифровой трансформацией бизнес-процессов. Мы видим поэтапное, более расширенное внедрение в дисциплины вуза элементов, связанных с прорывными технологиями, среди которых виртуальная и дополненная реальность, ИИ.

В 2027 году планируется переход профиля на пятилетнее обучение. Соответственно, мы получим возможность преподавать эти методы в рамках новых полноценных дисциплин, а не элементов, как это происходит сегодня на определенных курсах.

Ну и, конечно, развитие профиля связано с использованием отечественных разработок, которые сегодня в приоритете: рынку нужны разработчики российских цифровых решений.

Текст: Татьяна Плотникова.

ЗНАТОКИ ИТ-ЭКОСИСТЕМ: ЗАЧЕМ БИЗНЕСУ НУЖНЫ АНАЛИТИКИ

Конкурентные зарплаты и востребованность на рынке труда. ИТ-компаниям, банкам, маркетплейсам, операторам связи и другим видам бизнеса нужны аналитики для создания и развития экосистем. Как осуществляется их подготовка? Какими знаниями и навыками должны обладать такие специалисты? Насколько они востребованы на рынке и на какую зарплату могут рассчитывать? Об этом «Цифре» рассказала доцент кафедры прикладной информатики ПГУТИ Елена Матвеева.



Фото предоставлено Еленой Матвеевой

КАК ПОСТУПИТЬ

Подготовку аналитиков университет осуществляет в рамках магистерской программы «Цифровизация управления экосистемами». Поступить на это направление может любой студент, окончивший бакалавриат по ИТ-направлениям. Достаточно пройти собеседование. Проверяются знания, связанные с проектированием и разработкой информационных систем. Вопросы опубликованы на сайте университета.

По словам Елены Матвеевой, программа востребована как у бакалавров ПГУТИ, так и других вузов. Набор на поток достигает 25 человек. Студентов привлекает возможность изучить прикладные решения, а не только теорию.

Процесс обучения организован таким образом, чтобы его было удобно совмещать с работой. Занятия проводят по пятницам и субботам, а учебный материал дают циклами: изучив один предмет, студенты переходят к другому и так далее. Применяется и система дистанционного обучения Moodle (Мудл). При этом все лекции доступны в формате видеороликов.

АКЦЕНТ НА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

В рамках программы студенты изучают такие предметы, как «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Программное обеспечение для организации взаимодействия», «Методологии и технологии внедрения систем корпоративного управления», «Экспертные системы (техника и технология проектирования)» и «Проектирование баз данных и баз знаний». Также они получают знания по разработке архитектуры систем, особенностям взаимодействия бизнеса и информационных технологий.

Особое значение имеют практические занятия. На основе предлагаемых параметров студенты занимаются построением архитектуры информационных систем, в том числе с включением элементов искусственного интеллекта. Как правило, задания выдают по тематике, связанной с магистерской диссертацией учащегося, чтобы обеспечить более персонализированный подход в обучении.

«Полученные знания и навыки дают ребятам возможность максимально использовать весь потенциал цифровых технологий для повышения конкурентоспособности компании. Ориентация идет на прикладные решения и управление экосистемами цифрового предприятия и другими новыми моделями бизнеса. Важно научиться выстраивать

грамотную коммуникацию, системно мыслить и понимать методологию ведения процессов», - объяснила Елена Матвеева.

Например, бизнес-аналитики работают с клиентами, выявляют их потребности и пожелания, все это документируют и обобщают. На основе собранной информации они в тесной связке с программистами выстраивают необходимую для того или иного предприятия систему.

Схожий формат работы у системных аналитиков. Они выявляют потребности компании по внедрению ИТ-решений, создают соответствующие технические задания для команды разработки и следят за внедрением проектов, чтобы минимизировать риски и сбои. Продуктовые аналитики имеют дело с такими параметрами, как пожизненная ценность клиента, отслеживают количество посетителя сайта, приток и отток клиентов, их возвращаемость.

Познать все эти и другие нюансы работы аналитиков магистрам удается в том числе благодаря активному участию представителей бизнеса в процессе обучения. Среди партнеров кафедры - «Три С: Сети Системы Сервис», «Хоулмонт», «Интегра-С», «Почта России» и другие компании.

«Они заинтересованы в том, чтобы специалисты после выпуска из вуза как можно быстрее могли включиться в работу, знали существующие на рынке тенденции, новые инструменты и технологии. Поэтому они проводят на базе ПГУТИ лекции и практические занятия для студентов, организуют для них конкурсы и принимают участие в наших научно-технических конференциях», - рассказала доцент.

РАБОТА С ВЫСОКИМ ДОХОДОМ

По словам Елены Матвеевой, выпускники магистерской программы могут работать как аналитиками, так и руководителями проектов в области информационных технологий и разработки программного обеспечения. Такие специалисты востребованы в различных организациях, но в первую очередь - в ИТ-компаниях, которые занимаются проектами с большими данными и искусственным интеллектом, в банках и у операторов связи.

Предлагаемый уровень дохода - конкурентен. По итогам 2025 года средняя зарплата аналитика на рынке составила 175-250 тысяч рублей, а максимальная достигла 350 тысяч рублей.

Текст: Александра Ламзина.

ИНТЕГРАТОРЫ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ: КАК ГОТОВЯТ СПЕЦИАЛИСТОВ ИКТ НОВОГО УРОВНЯ

Инфокоммуникационные системы - в режиме цифровизации. Операторы связи и банки, корпорации и промышленные предприятия трансформируют привычные сервисы в комплексные цифровые платформы и постоянно модернизируют их с появлением новых технологий. Это требует особой подготовки специалистов. Подробности «Цифре» озвучил профессор кафедры прикладной информатики ПГУТИ Сергей Краснов.



Фото предоставлено Сергеем Красновым

«СПРОС НА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ РАСТЕТ»

Мобильная связь и интернет, банковские и платежные системы, образовательные платформы, корпоративные сети и телемедицина. Работу этих элементов привычного уклада нашей жизни обеспечивают инфокоммуникационные системы (ИКС). Они объединяют информационные технологии и телекоммуникации для сбора, передачи, хранения, обработки и предоставления информации пользователям, в том числе проводные и беспроводные сети (оптоволокно, Wi-Fi, 4G/5G), базы данных и серверы, системы управления, приложения и сервисы, компьютеры, смартфоны, датчики и терминалы, средства управления и безопасности.

Сегодня развитие ИКС идет по пути цифровизации, обеспечивая повышение доступности услуг и производительности предприятий, оптимизации бизнес-процессов и взаимодействия с пользователями. Это привело к увеличению спроса на универсальных специалистов, которые обладают знаниями и навыками как по созданию телекоммуникационных сетей, так и направленных на аналитику и проектирование баз данных. Подготовка таковых осуществляется в ПГУТИ - в рамках магистерской программы «Цифровые решения и управление в ИКС».

«ДОСТУПНО БЕСПЛАТНОЕ ОБУЧЕНИЕ»

«Программа ориентирована на подготовку специалистов в области разработки, управления и эксплуатации современных ИКС. Она объединяет знания из области информатики, телекоммуникаций и электроники, акцентируя внимание на интеграции цифровых инфокоммуникационных технологий в различные сферы жизнедеятельности», - пояснил Сергей Краснов.

По его словам, данное направление выбирают выпускники бакалавриата по информатике и вычислительной технике, информационным технологиям, телекоммуникациям, радиотехнике, электронике, а также смежных инженерных специальностей. Для поступления предстоит пройти стандартный экзамен по специальности. При этом есть шанс получить возможность пройти обучение бесплатно. В 2026 году на данное направление запланировано 9 бюджетных мест, коммерческих - 10.

«Обучение включает теоретические курсы и практические лабораторные работы. Лекции передаются студентам в электронном виде (видео), а аудиторные занятия - в основном практические. Они проходят по пятницам и субботам», - рассказал профессор.

«СТУДЕНТЫ ПОЛУЧАЮТ СИЛЬНУЮ ТЕХНИЧЕСКУЮ БАЗУ»

В рамках магистерской программы студенты изучают следующие дисциплины:

- программное обеспечение для организации взаимодействия;

- современные проблемы теории управления организационными системами;
- имитационное моделирование и технология экспертных систем в управлении инфокоммуникационной компанией;
- технологии пакетной коммутации глобальных сетей;
- математические методы и модели поддержки принятия решений;
- интеллектуальный анализ данных в корпоративном управлении;
- анализ бизнес-процессов на основе Индустрия 4.0;
- управление разработкой и внедрением цифровых решений;
- модели, сервисы и технологии в бизнес-системах;
- инструменты анализа и визуализация больших данных;
- цифровая трансформация и анализ бизнес-процессов в экосистемах;
- методологии и технологии внедрения систем корпоративного управления;
- основы разработки прикладных решений для систем корпоративного управления.

«Значительная часть обучения связана с практикой, моделированием и анализом реальных ИКС. В результате студенты получают сильную техническую базу в области телекоммуникаций, сетей, цифровых платформ и управления ИТ-инфраструктурой. Среди ключевых компетенций - навыки проектирования и эксплуатации ИКС, умение применять современные цифровые инструменты для решения управленческих задач, способность анализировать и оптимизировать процессы с использованием инфокоммуникационных технологий», - отметил Сергей Краснов.

РАЗНООБРАЗИЕ КАРЬЕРНЫХ ПУТЕЙ

Перспективы развития карьеры у выпускников весьма широки. Они могут работать не только в области проектирования и управления ИКС, но и заниматься администрированием сетей и цифровых платформ, аналитикой цифровых данных и систем цифрового управления, цифровой трансформацией бизнес-процессов, интеграцией и эксплуатацией интеллектуальных сетей.

«Специалисты с навыками интеграции информационных технологий и телекоммуникаций на базе цифровых платформ все чаще требуются как в ИТ-компаниях, так и во всех традиционных отраслях, которые сегодня находятся на этапе цифровой трансформации (банковское дело, производство, телекоммуникации, государственные организации и др.). В таких проектах наши выпускники могут занять позиции архитектора телеком-инфраструктуры, инженера интеграции систем, руководителя внедрения цифровых решений, технического эксперта в команде разработки, аналитика требований, менеджера по развитию цифровых сервисов», - отметил Сергей Краснов.

Текст: Александра Ламзина.

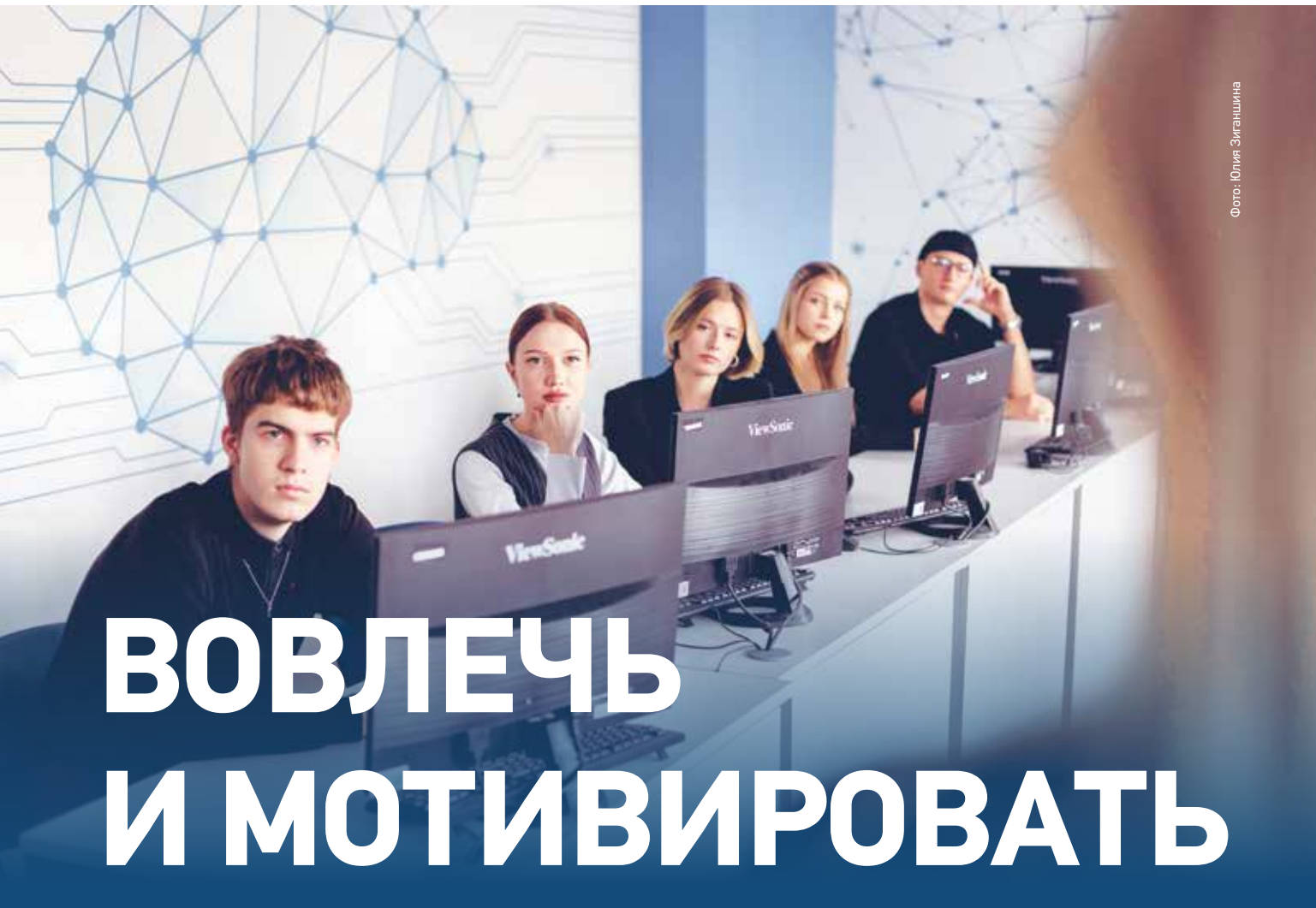


Фото: Юлия Зиганшина

ВОВЛЕЧЬ И МОТИВИРОВАТЬ

Сегодня к образовательному процессу предъявляются повышенные требования, что обусловлено появлением новых технологий, необходимостью усвоения значительных объемов информации, получения навыков для практического применения знаний. Методы интерактивного обучения в условиях цифровой трансформации обучения могут выступать эффективным инструментом модернизации образовательного процесса. Об этом редакция «Цифры» поговорила с преподавателями кафедры прикладной информатики ПГУТИ.

РАБОТАТЬ В КОМАНДЕ И ИСКАТЬ РЕШЕНИЯ

Идея интерактивного обучения не нова, она появилась и активно начала применяться в педагогике в 1980-90-х годах. Мир меняется, следовательно, развиваются и технологии преподавания для повышения качества и эффективности образовательного процесса. «Основная задача интерактивных методов – разнообразить учебный процесс, сделать нагляднее излагаемый материал и стимулировать интерес студентов к «сухой» теории», – рассказала доцент кафедры прикладной информатики ПГУТИ, кандидат технических наук Альфия Диязитдинова.

По ее словам, приемы интерактивного обучения применительно к техническим навыкам, в том числе и ИТ-дисциплинам, способствуют закреплению навыков критического мышления, развитию принципов командной работы и самостоятельного поиска решений.

К тому же и сами студенты положительно воспринимают интерактивные методы обучения, поскольку они позволяют применять на практике полученные знания, а также «прокачать» коммуникативные навыки.

ТРЕНИНГ, ДИСКУРС И ИГРА

Преподаватели кафедры прикладной информатики в рамках преподаваемых дисциплин используют различные интерактивные методы, например, деловые игры, различные кейсы (ситуации), дискуссии, тренинги и так далее. Использование того или иного интерактивного инструмента зависит от цели занятия.

«На лекциях предпочтительным инструментом может выступать дискурс, разбор практического кейса, а на практи-

ческих занятиях часто используют деловые игры. Конечно, важным аспектом является и конкретная изучаемая тема. При использовании интерактивных методов преподаватель выступает в роли фасилитатора, что позволяет уделить больше внимания развитию способностей каждого студента, позволяя ему развиваться в собственном темпе и чувствовать свою успешность», – пояснила Альфия Радмировна. Она отмечает и психологический аспект практики проведения деловых игр у студентов ИТ-специальностей: «Большинство «айтишников» обладают аналитическим складом ума и часто являются интровертами. Проведение деловых игр позволяет тренировать навыки эффективного взаимодействия с коллегами, аргументирования предлагаемых решений и умения презентовать и отстаивать свои предложения. То есть, деловые игры и тренинги позволяют студентам «потренироваться» и научиться не бояться озвучивать свои идеи».

НЕ СЛУШАТЕЛИ, А УЧАСТНИКИ

Деловые игры – это один из наиболее известных и эффективных методов обучения. Преподаватели ПГУТИ активно применяют его на своих занятиях. Причины популярности деловых игр довольно много.

Во-первых, студенты становятся активными участниками процесса, а не пассивными слушателями. Во-вторых, при деловых играх активизируется именно практическая направленность, позволяющая понять, где конкретно можно применить полученные теоретические знания. Ну и, в-третьих, эмоциональная составляющая: снижение нервной нагрузки у студентов (они понимают, что учатся и не боятся сделать ошибку) и повышение самооценки (студенты ощущают собственную интеллектуальную состоятельность и успех).

Альфия Диязитдинова рассказала об опыте применения деловой игры на примере дисциплины «Проектный практикум», в рамках которой рассматриваются положения agile-управления (Эйджайл. – Прим. ред.). Сегодня они считаются эффективными практиками в управлении ИТ-проектами. Одной из таких игр является «Маршмеллоу» («The Marshmallow Challenge»), направленная на развитие способности творчески мыслить, оперативно принимать решения, сообща решать задачи.

Суть игры: каждой команде выдается 20 палочек спагетти, 1 м тонкой веревки, 1 м липкой ленты (малярного скотча) и 1 воздушная зефирка.

Команда за 20 минут должна соорудить конструкцию, которая стоит на столе. Наверху конструкции должна быть закреплена зефирка. Выигрывает команда, у которой самая высокая и устойчивая башня, построенная за наименьшее время.

«Условия игры кажутся несколько простыми до тех пор, пока не попробуешь сам. А в итоге данная деловая игра развивает навыки быстрого прототипирования, дизайн-мышления и командного взаимодействия», – поделилась информацией преподаватель.

ПОДТВЕРДИЛИ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Интерактивное обучение на базе контента очень эффективно при изучении программного обеспечения.

«Не секрет, что студенты, которые приходят к нам с других направлений и вузов, особенно в магистратуру, имеют разный уровень подготовки, не обладают всеми навыками, необходимыми для более углубленного изучения работы с экосистемами. В результате требуется ускоренное получение базовых знаний без потери качества. А когда студенты выполняют интерактивные задания именно при взаимодействии с контентом, они показывают достаточно высокие результаты», – рассказала заведующая кафедрой прикладной информатики, доктор экономических наук Светлана Симагина. Она сообщила, что преподаватели кафедры провели исследование, которое подтвердило, что интерактивное обучение дает более высокие результаты: повышается средний оценочный балл, удовлетворенность студентов, посещаемость, средний балл проверки остаточных знаний. Было получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ на оценку качества высшего образования.

Основные методы интерактивного обучения:

- дискуссия, дебаты;
- деловая или сюжетно-ролевая игра;
- проектная работа;
- мозговой штурм;
- кейс-метод – разбор ситуаций;
- мастер-класс;
- тренинг;
- круглый стол;
- презентация;
- интерактив;
- геймификация;
- портфолио.

Сейчас преподаватели кафедры разрабатывают такие интерактивные задания в тестовом варианте в сотрудничестве со своими промышленными партнерами на базе технологии объектного моделирования, симуляции актуального программного обеспечения и других.

«Переход на отечественное программное обеспечение, появление большого количества новых разработок также требует использования интерактивных заданий при обучении для понимания их принципов работы и возможностей для использования в профессиональной деятельности», – добавила Светлана Германовна.

ОБУЧАТЬ РАЗВЛЕКАЯ

Еще одно направление, над которым только начали работать сотрудники кафедры прикладной информатики, это геймификация учебного процесса – то есть внедрение игровых форм в обучение ради повышения мотивации. Это связано с тем, что изучение программного обеспечения или некоторых инструментов, которые используют бакалавры и магистры в процессе обучения, достаточно сложный процесс. Поэтому решено было сделать этот процесс более увлекательным, приближенным к восприятию информации новыми поколениями. И первая ласточка уже есть: в рамках выпускной квалификационной работы бакалавр Илья Лазнов будет создавать решение по геймификации систем массового обслуживания.

«Внедрение таких новых перспективных методов позволяет отойти от традиционных форм обучения. Интерактивный вариант обучения является более продуктивным с точки зрения освоения базиса знаний. Кроме того, он полностью соответствует тенденциям изменения требований к формам обучения и контенту у новых поколений («клиповое» мышление, восприятие интерактивных форм обучения, креативность, самостоятельность в поисках знаний и др.). Интерактивность также позволяет сократить время на изучение основного материала и расширяет возможности перехода на индивидуальные образовательные траектории. Это позволяет студенту освоить навыки реагировать на происходящие изменения для быстрого принятия и реализации решений. В дальнейшем это позволяет будущим цифровым специалистам более успешно работать в проектных командах и адаптироваться под бизнес-процессы организации», – резюмировала Светлана Германовна.

Таким образом, в целом можно говорить о высокой эффективности применения интерактивных методов в образовании, прежде всего потому, что они позволяют студентам перейти из категории пассивных слушателей в класс активных участников, что повышает усвояемость материала, мотивацию и развивает мягкие навыки (soft skills).

Текст: Татьяна Плотникова.

НАДЕЖДА ФРАНЦУЗОВА: «ЦИФРОВАЯ СРЕДА ГОТОВИТ СТУДЕНТОВ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Посмотреть расписание или свою успеваемость в личном кабинете, сдать тест онлайн, в любой момент задать вопрос преподавателю или найти нужный учебный материал – это далеко не все возможности цифровой образовательной среды, которая сегодня активно развивается в ПГУТИ. О ее особенностях и преимуществах «Цифра» побеседовала со старшим преподавателем кафедры «Информационные системы и технологии», начальником отдела дистанционных образовательных технологий Надеждой Французовой.



Фото предоставлено Надеждой Французовой

- Надежда Николаевна, как бы вы раскрыли сущность и актуальность понятия «цифровой образовательный процесс»?

- В ПГУТИ сегодня развивается цифровая экосистема, основанная на интеграции различных информационных систем, технологий, платформ и электронных ресурсов в учебную деятельность, что в свою очередь формирует цифровую образовательную среду, меняющую характер взаимодействия между преподавателями и студентами - цифровой образовательный процесс. Актуальность внедрения «цифры» обусловлена тем, что цифровые технологии в настоящее время постепенно становятся фундаментом современного образования. Они не только позволяют создавать интерактивный контент, повышая доступность обучения, но и способствуют автоматизации административных задач (учет, планирование, составление расписаний). Кроме того, цифровая среда готовит студентов к будущей профессиональной деятельности, где цифровые компетенции являются обязательными.

- На какие ключевые компоненты можно разделить цифровой образовательный процесс?

- В основе цифрового образовательного процесса лежат несколько взаимосвязанных компонентов: информационно-ресурсный, технологический, управленческий и коммуникационный. В совокупности они формируют цифровую образовательную среду университета – инфраструктуру, которая обеспечивает функционирование всего учебного процесса с помощью интернет-технологий. К базовым элементам этой среды в ПГУТИ можно отнести систему личных кабинетов студентов (портал вуза), платформу онлайн-обучения Moodle и систему управления образовательным процессом «1С Университет ПРОФ».

- Какие еще инструменты и платформы составляют технологическую основу этого процесса?

- В 2022 году для организации удобного средства общения между преподавателями и студентами был развернут собственный мессенджер на основе открытого проекта Matrix, в котором для каждой дисциплины автоматически создается комната (группа), куда включаются все студенты, обучающиеся по данной дисциплине в текущем семестре и их преподаватель. Таким образом, студенты могут задавать вопросы и обмениваться файлами с преподавателем в режиме обмена мгновенными сообщениями.

- По каким критериям оценивается эффективность цифрового образовательного процесса?

- Эффективность цифрового образовательного процесса можно оценить по степени удовлетворенности участников образовательного процесса – студентов и преподавателей, а также по академической успеваемости, уровню вовлеченности студентов и достижению образовательных результатов согласно существующим образовательным программам.

- Как, на ваш взгляд, студенты воспринимают цифровой формат обучения? Для кого он больше подходит?

- Цифровое обучение может быть разным. Например, студенты очной формы используют элементы цифровой среды университета и включены в цифровой образовательный процесс. Это позволяет им пользоваться такими преимуществами цифровых технологий, как постоянный доступ к учебным материалам и возможность в любой момент задать вопрос преподавателю, посмотреть свое расписание, свою успеваемость в личном кабинете или, например, сдать тест. В этом случае можно говорить в основном о положительном восприятии цифровых технологий.

Для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) дополнительно появляются такие преимущества, как гибкий график и возможность самостоятельного планирования учебы. С другой стороны, к отрицательным моментам можно отнести возможные технические проблемы, снижение мотивации из-за отсутствия очного контакта и дефицит живого общения с преподавателем и сокурсниками.

«Цифровой образовательный процесс в ПГУТИ в настоящее время включает в себя применение методов мобильного обучения, компьютерного тестирования, облачных технологий. Внедряются методы прокторинга и биометрической аутентификации обучающихся. На факультете кибербезопасности и управления ведется разработка методов геймификации учебных активностей».

Тем не менее можно сказать, что в современном мире цифровой формат обучения подойдет большинству ребят, а особенно тем студентам, которым необходимо самостоятельно планировать время обучения, например, из-за занятости на работе.

- Каковы, по вашей оценке, перспективы развития цифрового образовательного процесса в целом и конкретно в ПГУТИ?

- Университет за последние четыре года активно внедряет элементы цифрового образовательного процесса и развивает онлайн-сервисы. Был создан личный кабинет студента и преподавателя, внедрена новая система онлайн-обучения Moodle (Мудл), развернут мессенджер Matrix (Матрикс) для тематического общения преподавателей и студентов, активно внедряются в образовательный процесс системы биометрической аутентификации и прокторинга. По распоряжению ректора ведется запись полных видеокурсов по дисциплинам направлений магистратуры. Университет активно участвует в цифровых проектах Министерства образования и науки, Министерства цифрового развития и массовых коммуникаций: цифровые дипломы, цифровые студенческие билеты и зачетки, биометрическая аутентификация обучающихся, внедрение цифровых сервисов в национальный мессенджер Max (Макс).

Можно сказать, что темп набран большой, и мы не планируем останавливаться. В ближайшее время надеемся, что удастся внедрить на всех направлениях разрабатываемую совместно с компанией ООО «Открытый код» адаптивную систему управления индивидуальными траекториями обучающихся, а также начать применение алгоритмов искусственного интеллекта для анализа успеваемости и формирования рекомендаций.

Подготовила Татьяна Плотникова.

НА ПОЛЬЗУ ЛЮДЯМ



Фото: Александра Белова

Информационный продукт студентки ПГУТИ может облегчить жизнь пациентам и врачам конкретной поликлиники. Во время учебы в школе Екатерина Григорьева хотела быть спасателем в пожарной части, а еще задумывалась о преподавании и роли учителя. Но выбор направления для профессионального образования в конечном итоге определили семейные традиции. Сейчас ей 22, и она учится в магистратуре Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ) по специальности «Прикладная информатика». О том, насколько судьбоносным оказалось погружение в сферу ИТ-технологий и куда приводят детские мечты помогать и учить, Екатерина рассказала в интервью.

– Как ИТ-технологии появились в вашей жизни?

– Честно говоря, все произошло случайно. В старшей школе я видела свое будущее совсем в другой сфере. Но родители считали иначе. Очень многие в моей семье связаны с физикой и информатикой, работают по техническим специальностям – инженеры, ИТ-специалисты и т.д. Отсюда и выбор направления для моей учебы.

После сдачи экзаменов мне оставалось лишь определиться с университетом – Самарский политех или ПГУТИ. В последнем было больше возможностей поступить на бюджет, а еще свою роль сыграли многочисленные положительные отзывы моих знакомых и родственников, которые подчеркивали профессионализм преподавателей и качество учебных программ. В вузе много различных направлений, и сначала я подумывала об инноватике. Но в итоге оказалась на прикладной информатике и сейчас точно могу сказать, что ни о чем не жалею.

– Как складывалась ваша учеба?

– Все было замечательно. Четыре года университета я могу назвать лучшими в жизни. Они были сложными, но интересными. Мне действительно очень повезло с преподавательским составом. Все педагоги очень компетентны, поэтому все всегда было понятно и доступно. Кроме того, преподаватели в университете весьма лояльны. У меня никогда не было никаких сложностей в общении. Возможно, свою роль сыграли и мои личные коммуникативные способности. Так или иначе, но мне учеба давалась легко. Я была старостой группы, много занималась общественной деятельностью. Параллельно играла за сборную университета по футболу. Это увлечение со мной с самого детства, и можно сказать, что это тоже семейная традиция. Мой папа очень любит футбол, поэтому сначала я гоняла мяч во дворе с мальчишками, потом в школе занималась в спортивной секции. А когда в ПГУТИ появилась сборная, я не могла пройти мимо.

Но главное, что дал мне университет – это семья. Я вышла замуж за одногруппника. У него были сложности во время учебы, и я помогала ему с ними справиться, как могла подтягивала. Так мы и подружились. А потом все сложилось так, что мы стали семьей. Сейчас в магистратуре мы продолжаем учиться вместе, и теперь уже он помогает мне. А я пожинаю плоды своих усилий (смеется). – *Прим. авт.*

– Выходит, что ваши детские мечты помогать и учить остались с вами и в сфере ИТ-технологий?

– Желание преподавать у меня от мамы, она учитель. И, видимо, к этому моя душа все-таки лежит больше. Даже идея продолжить учебу и окончить магистратуру изначально была связана не с тем, чтобы просто получить полное высшее образование. Я думала о поступлении в аспирантуру, потому что хотела преподавать в университете. И очень хотела быть как папа, который у меня доктор наук. Но, к сожалению, в нынешних реалиях я понимаю, что осуществить эту задумку мне вряд ли удастся. Занятия научной деятельностью требуют много сил и времени, а для меня в будущем семья гораздо важнее и мне не хочется, чтобы она отходила на второй план.

– Какими успехами за время учебы в ПГУТИ вы можете похвалиться?

– В качестве дипломной работы мне удалось спроектировать чат-бота для формирования индивидуального плана маршрутизации пациента при прохождении диспансеризации. Идея проекта, связанного с контролем здоровья и своевременным выявлением заболеваний на ранних стадиях, родилась не случайно. Я живу в активно застраиваемом микрорайоне Волгарь. И в 2024 году у нас появилась новая поликлиника. Это большое

современное медицинское учреждение со множеством различных отделений и специалистов. Именно здесь я узнала о программе диспансеризации. Поскольку я отнюдь не тем людям, которые внимательно следят за своим здоровьем, я решила подробнее изучить все существующие возможности. Оказалось, что организация процесса прохождения медицинских осмотров оставляет желать лучшего. Пациент по старинке просто получает памятку с перечнем кабинетов и специалистов, которых ему необходимо пройти.

Окинув взглядом поликлинику и оценив количество посетителей и персонала вокруг, я задумалась, а с чего же начать. Тут и там очереди, люди путаются в кабинетах. Все это мне показалось совершенно неудобным, к тому же создает дополнительные трудности для работы всей поликлиники. Тогда и пришла мысль, что нужно как-то усовершенствовать весь процесс, чтобы облегчить жизнь всем. Я обратилась к заочному отделению. Идея создания некоего информационного продукта, который сможет составлять индивидуальные маршруты для пациентов с учетом загруженности врачей, ей очень понравилась. Ну и, конечно, меня поддержала мой научный руководитель, преподаватель кафедры прикладной информатики, доцент, к.т.н. Альфия Радмировна Диязитдинова. Это прекрасный человек и настоящий специалист своего дела. Да и вообще вся кафедра прикладной информатики лучшая в университете.

– Сколько времени потребовалось на разработку, какие были сложности? Вы работали над проектом одна или с командой?

– Безусловно, изначальные планы были намного грандиознее, чем удалось реализовать. Я думала об интеграции своей разработки с «Госуслугами». Но это непростая задача. Поэтому мы действовали в рамках своих возможностей. Разработка заняла около полугода. Сбор и анализ статистических данных проводились вручную, использовались методы имитационного моделирования, позволяющие визуализировать очереди в трехмерной модели поликлиники. Работа велась совместно с командой из трех человек: я и мой супруг занимались сбором информации и разработкой функционала чат-бота, а наш друг, тоже студент ПГУТИ Леонид Яковлев, отвечал за кодирование.

– Каковы перспективы этой разработки?

– Этот эксперимент прежде всего проводился для дипломной работы, и назвать созданный чат-бот конечной разработкой пока нельзя. Но нам удалось создать своего рода прототип для дальнейшего развития. И если проект получится доработать, руководство поликлиники района Волгарь готово его внедрить. Я очень хочу, чтобы то, что я делаю, было полезным. Чтобы люди реально интересовались своим здоровьем, а созданный мной информационный продукт облегчил бы им жизнь.

– Кем видите себя после окончания вуза? Куда хотелось бы пойти работать?

– В будущем я вижу себя сотрудником ИТ-компании, работая в сплоченной команде единомышленников. Моя конечная цель – стать руководителем собственной ИТ-компании, и я считаю, что эта цель достижима благодаря моим компетенциям и конкурентоспособному опыту.

Сейчас я работаю в аналитическом отделе компании «Почта России». Мне очень нравится моя работа и сама организация. А еще я преподаю в школе, веду кружок патриотического движения «Юнармия». И эта деятельность для меня тоже очень важна. Время покажет, какой путь окажется наиболее успешным.

Текст: Елена Фалькова.

ДМИТРИЙ БЕРЕСТНЕВ: «УЧАСТВУЯ В ГРАНТОВОМ КОНКУРСЕ, Я ПРИОБРЕЛ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОДВИЖЕНИЯ СВОИХ ПРОЕКТОВ И ИДЕЙ»

Как упорядочить и управлять цифровым контентом любой компании или предприятия? Ответ на этот вопрос знает выпускник магистратуры ПГУТИ Дмитрий Берестнев. Он создал DAM-систему и выиграл грант в 1 млн рублей на реализацию проекта. Подробнее об этом Дмитрий рассказал в интервью «Цифре».

Фото предоставлено Дмитрием Берестневым.



- Дмитрий, расскажите немного о себе.

- Первое образование я получил в Самарском государственном техническом университете на теплоэнергетическом факультете. Магистратуру я окончил по специальности информационные системы и технологии в Поволжском государственном университете телекоммуникаций и информатики.

- Вы выиграли грант с проектом «Универсальная платформа централизованного управления цифровыми активами предприятия». На предприятиях каких сфер может быть внедрена такая платформа? Каковы ее преимущества?

- Универсальная платформа централизованного управления цифровыми активами предприятия - это импортзамещающая DAM-система. Она предназначена для обработки, хранения и отображения медиаконтента на различных информационных носителях: сайты, мобильные приложения, сенсорные столы и так далее. Платформа может быть полезна компаниям, имеющим дело с большим количеством медиаконтента, например, новостным агентствам, торговым центрам. Программа имеет государственную регистрацию в Роспатенте, регистрационный номер 2024616150.

- Кто вам помогал в работе над проектом?

- Я готовил проект самостоятельно, но под руководством заведующего кафедрой информационных систем и технологий ПГУТИ Наталии Игоревны Лимановой.

- А как вам пришла идея участвовать в конкурсе на соискание гранта?

- Подсказал отец, с его подачи решил попробовать.

- Расскажите подробнее о гранте, который вы выиграли. Из каких этапов состоит реализация проекта?

- Грант я получил от Фонда содействия инновациям, который поддерживает молодых ученых и малые предприятия, которые занимаются научными разработками с высоким потенциалом коммерциализации. Программа называется «Студенческий стартап». Сумма - 1 млн рублей. Ключевые условия гранта - выполнение всех мероприятий проекта, а также регистрация ООО и регистрация программного обеспечения в Роспатенте. Сам проект состоит из двух частей, за каждую из которых необходимо отчитываться по истечении трех и 12 месяцев соответственно.

- Сложно ли было составить заявку?

- Не сказал бы, что просто. Честно признаюсь, грамотно составить заявку, а также потом своевременно подавать всю необходимую отчетность по гранту было тяжело и потребовало много нервов.

- Какие новые знания вы приобрели, победив в грантовом конкурсе?

- Во-первых, это умение самопрезентации и презентации своих проектов. Во-вторых, я получил начальный опыт ведения всех формальностей, связанных с открытием своей фирмы: взаимодействие с Федеральной налоговой службой, бухучет, отчетность. В-третьих, я понял, какое важное значение при открытии собственного дела имеет финансовая дисциплина. А в целом, конечно, приобрел очень важный опыт реализации и продвижения своих проектов и идей.

- Что бы вы могли посоветовать тем ребятам, которые только решают, принимать или нет участие в конкурсе на соискание гранта?

- Хорошо проработать не только техническую, но и экономическую составляющую проекта, продумать, откуда к вам придут клиенты, просчитать доходы и расходы, составить грамотный бизнес-план хотя бы крупными мазками. Еще очень советую не перегружать презентацию и доклад техническими деталями: изложение должно быть понятным разным людям в жюри. Ну и, конечно, нужно уметь отстаивать свою точку зрения.

- В каком направлении вы планируете строить свою дальнейшую карьеру?

- На данный момент я работаю руководителем команды инфраструктуры в одном из рекламных проектов ВК.

Текст: Татьяна Плотникова.

DAM (Digital Asset Management) – информационная система или программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения, организации, поиска, распространения и управления правами доступа к цифровым активам.

ОТ ИДЕИ ДО ПРОЕКТА

Посмотреть,
как работает
чат-бот.



Подрабатывая после учебы, студент ПГУТИ придумал чат-бот системы клиентской поддержки «Яндекс.Доставка»

Магистрант Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ) 24-летний Руслан Лыков родом из города Альметьевска Республики Татарстан. Поэтому практически каждый, с кем ему довелось познакомиться за годы учебы в вузе, всегда задавал один и тот же вопрос: «Почему не Казанский федеральный университет?» Но, как признается наш герой, он вообще не терпит шаблонность и всегда поступает по-своему. «Я считаю, что учиться за пределами своей республики - это очень даже хорошо. Можно сказать, некое приключение», - говорит Руслан.

Именно в силу череды определенных событий в 2020 году в период коронавируса он стал студентом ПГУТИ по направлению «Прикладная информатика».

«Информационные технологии как направление для своего будущего я определил еще в 7-м классе. Как любому подростку, мне было интересно что-то новое. Я, конечно, увлекался компьютерными играми. Думаю, почти каждый, кто проводит за компьютером много времени, так или иначе начинает заглядывать внутрь. Как-то случайно мне удалось выйти на программный код и мне это сильно понравилось. Тогда я точно решил связать свою жизнь с ИТ. И другие направления даже не рассматривал, стал целенаправленно готовиться. Изначально ПГУТИ не был в числе основных вузов, куда я хотел поступать. Но волею случая я оказался здесь и теперь даже рад, что все так сложилось. Я ни о чем не жалею», - отмечает наш собеседник.

Рассказывая о том, что нравится в учебе, Руслан Лыков прежде всего выделяет преподавательский состав университета.

«Во-первых, он отлично подобран. Во-вторых, нельзя не отметить подход преподавателей к доступности материала, который они предоставляют. Даже если что-то непонятно, они всегда могут доходчиво объяснить. Я считаю, это самое главное. А в-третьих, педагоги здесь поддерживают твои стремления. Если у тебя в голове появился некий «зародыш», они могут тебе помочь его раскрыть. И это больше всего привлекает. Что тебя не огораживают, а наоборот, подталкивают к тем или иным вызовам», - отмечает студент.

Так, при поддержке своего научного руководителя, доцента кафедры прикладной информатики Альфии Радмировны Диязитдиновой, Руслан разработал чат-бот системы клиентской поддержки «Яндекс.Доставки». Этот проект стал его дипломной работой.

«Учеба оставляла мне немного свободного времени, и на четвертом курсе я подрабатывал в «Яндекс.Доставке». Вот тогда и родилась идея проекта, - рассказывает Руслан. - Мы живем в XXI веке, и основная масса пользователей проводит большую часть времени в мессенджерах. И я подумал, что было бы удобно, не выходя из мессенджера в стороннее приложение, отслеживать передвижения курьера или статус заказа. Так появилась задумка телеграм-бота, который позволяет человеку, оформившему заказ в «Яндекс.Еде», отслеживать весь процесс с

привязкой к «Яндекс.Картам», продолжая свое общение в мессенджере».

Разработкой проекта Руслан занимался сам. На все про все у него ушло три месяца.

«Понятно, что за такой срок готовый продукт выдать невозможно, поэтому я ограничил себя функционалом, чтобы показать, что представляет из себя чат-бот и что он в принципе может, - рассказывает наш герой. - По-хорошему, это огромная база данных пользователей, с авторизацией и др. Но я намеренно ограничил себя, задав конкретные точки, и добавил лишь 6 пользователей с привязкой к разным адресам, а также к различным статусам их заказов. Так у меня получилось наглядно продемонстрировать потенциальные возможности бота. Вышел своего рода опытный образец, основа, которую в перспективе можно развивать».

Доработанный проект Руслан Лыков подумывает представить как свою магистерскую работу.

«После четырех лет бакалавриата я принял решение продолжить обучение в ПГУТИ и сейчас учусь в магистратуре по направлению «Прикладная информатика в корпоративном управлении». Оно стало логичным продолжением моего обучения, и более чем мне подходит. В настоящее время я являюсь специалистом 1 категории по информационным технологиям в ПАО «Татнефть». И план обучения полностью совпадает с моим планом дальнейшего развития карьеры», - отмечает наш собеседник.

Кстати, головной офис компании «Татнефть» находится в Альметьевске, так что связи с родной республикой Руслан Лыков не потерял.

«Я планирую окончить магистратуру с красным дипломом. К сожалению, в бакалавриате эта вершина мне не покорилась. Но прежде всего потому, что мне самому это было неинтересно. Я никогда не стремился к идеальным оценкам. А вот в магистратуре мое отношение изменилось: захотелось попробовать, смогу ли я. Да и для карьеры красный диплом будет полезен, - признается Руслан. - Хотелось бы стать первоклассным специалистом, востребованным на рынке. Может, получится и в аспирантуру поступить».

В числе наиболее интересных для себя ИТ-направлений на новом жизненном этапе Руслан Лыков определил «Искусственный интеллект».

«Думаю, со мной согласятся многие, что информационные технологии - это не только образование, которое ты получаешь в вузе, но во многом еще и самообразование. Основу знаний ты, безусловно, получаешь в университете, но так или иначе приходится самостоятельно очень много познавать и находить полезную информацию. В ИТ-сфере очень много различных направлений, и каждый выбирает для себя наиболее интересное. Для меня это ИИ. В компании «Татнефть» я как раз занимаюсь связанными с ним проектами», - констатирует наш собеседник.

Текст: Елена Фалькова.

Елизавета Пыльнова учится на четвертом курсе факультета цифровой экономики и массовых коммуникаций на специальности «Прикладная информатика». За годы учебы она не только погрузилась в мир ИТ и аналитики, но и стала активным участником жизни университета: капитаном сборной по фитнес-аэробике, лауреатом областного конкурса «Студент года», победительницей конкурса «Мисс ПГУТИ» и волонтером в многочисленных проектах. Мы встретились с Елизаветой, чтобы узнать, как ей удается совмещать учебу, спорт, студенческие проекты и участие в конкурсах, и что помогает ей оставаться мотивированной и дисциплинированной.



Фото: Юлия Зиганшина

«КОМАНДА, ТРЕНИРОВКИ И СЦЕНА – ЭТО МОЯ ЖИЗНЬ» – ЕЛИЗАВЕТА ПЫЛЬНОВА О СТУДЕНЧЕСТВЕ В ПГУТИ

– Елизавета, почему вы выбрали направление «Прикладная информатика» и что в нем привлекло?

– Мне показалось, что это самое интересное направление, потому что оно сочетает программирование и аналитику. Я хотела связать свою жизнь с ИТ, но понимала, что просто писать код мне было бы скучно. А прикладная информатика позволяет совмещать техническую и аналитическую части, создавать проекты, которые реально работают. Я часто называю это «полугуманитарным» направлением – учиться здесь намного интереснее, чем просто осваивать языки программирования.

– Можете пояснить, что для вас значит «полугуманитарное» направление?

– Мы не просто пишем код ради кода – мы решаем проблемы, автоматизируем процессы, делаем сложное простым и понятным. В этом и есть «гуманитарность»: в умении слышать других, анализировать их потребности и создавать продукт, которым будут пользоваться живые люди. А чисто техническое программирование для меня слишком сухое – хочется

видеть не просто строчки кода, а то, как они меняют что-то вокруг.

– Когда у вас появился интерес к ИТ – еще в школе или уже в университете?

– Он появился после 9 класса, когда я поступила в лицей в класс информатики. Папа у меня программист, и, конечно, это тоже повлияло на мой выбор. Но я понимала, что быть просто программистом мне будет скучно, а вот прикладная информатика позволила соединить ИТ с творческим и аналитическим подходом.

– Был ли какой-то школьный проект или конкурс, который подтолкнул вас к этой сфере?

– В школе я вела обычную учебную жизнь, творческих или спортивных проектов было немного. Раскрыться мне помог университет: здесь я вступила в сборную по фитнес-аэробике, активно участвовала в волонтерских проектах и стала куратором своего направления. Все это постепенно формировало мой личностный рост – дисциплину, умение работать в

команде, коммуникабельность, лидерские качества и навыки наставничества. А еще я нашла много друзей и единомышленников – нас объединяют общие цели и интересы, и это бесценно.

– Есть ли дисциплины в вузе, которые вам особенно нравятся?

– У нас все предметы по-своему интересны, однако особенно мне запомнились имитационное моделирование и проектирование информационных систем. Именно эти дисциплины дали мне фундамент, который сейчас помогает при работе над выпускной квалификационной работой.

– Расскажите о вашей дипломной работе.

– Сейчас я разрабатываю интеллектуально-аналитическую систему содействия трудоустройству студентов. Проект направлен на создание платформы на базе Центра карьеры ПГУТИ, где студенты смогут зарегистрироваться, представить свои данные и искать возможности для трудоустройства, а работодатели – партнеры университета – смогут выбирать подходящих кандидатов и напрямую связываться с ними.

Главная задача проекта – сделать процесс трудоустройства студентов более простым и удобным. Тема моей выпускной квалификационной работы полностью отражает содержание проекта: «Проектирование интеллектуальной аналитической системы содействия трудоустройству студентов на базе Центра карьеры ПГУТИ».

– В процессе учебы какие навыки оказались сложнее всего освоить?

– Самое трудное – программирование. Мы изучали Java (Ява), C++, SQL (эс кью эль), 1С. Пожалуй, именно написание кода оказалось самым сложным, особенно первые шаги в Java, хотя 1С и SQL давались легче.

– С чего началась ваша вовлеченность в жизнь университета?

– Все началось с занятий физической культурой: меня заметили и пригласили в сборную по фитнес-аэробике. Именно с этого момента я стала активнее участвовать в жизни университета. Со временем я начала принимать участие в различных мероприятиях – «Мисс ПГУТИ», «Студент года», «День радио» и других проектах. Позже стала куратором первокурсников на «Картошка-фесте» и представителем спортивного направления в объединенном совете обучающихся ПГУТИ.

– Из всех проектов, в которых вы участвовали, какие для вас самые значимые и почему?

– Одним из самых значимых для меня стал конкурс «Студент года». Он включает несколько этапов: заочный отбор по портфолио, тестирование, выполнение заданий и демонстрацию своего вида спорта.

При подготовке я очень сильно волновалась. Во-первых, потому что представлять свой вид спорта пришлось в одиночку – за спиной не было команды, которая подстраховала бы. Во-вторых, это конкурс высокого уровня: вокруг сильнейшие спортсмены области, и осознание масштаба добавляло тревоги. И когда справилась с волнением, поняла, что стала сильнее. Этот конкурс дал мне бесценный опыт и возможность сравнить себя с лучшими.

– В феврале вы стали победительницей Гран-при в конкурсе «Студенческое признание». Что для вас особенно важно в этой победе?

– Прежде всего, я хочу выразить искреннюю благодарность университету за предоставленные возможности для роста и развития. Благодаря этой поддержке я смогла раскрыть свой потенциал и получить главную награду конкурса.

Для меня эта победа важна по нескольким причинам. Во-первых, это преодоление себя: доказательство, что мои усилия и упорство были не напрасны. Во-вторых, это благодарность наставникам – возможность оправдать их веру в меня. Эта награда стала для меня точкой опоры и стимулом двигаться дальше.

– А почему решили попробовать свои силы в «Мисс ПГУТИ»? Что вас вдохновило?

– Пример старших девочек из нашей сборной, которые раньше участвовали и выигрывали, вдохновил меня попробовать. Участие в сборной дает отличную подготовку: мы при-

«МНЕ НРАВИТСЯ, ЧТО НУЖНО НЕ ТОЛЬКО ПРИДУМАТЬ АЛГОРИТМ, НО И ПОНЯТЬ, КАК ЕГО ПОДАТЬ, КАК СДЕЛАТЬ ИНТЕРФЕЙС УДОБНЫМ, КАК ОБЪЯСНИТЬ ЗАКАЗЧИКУ, ПОЧЕМУ ЭТО СРАБОТАЕТ».

вышли к сцене, знаем, как держаться, работаем над образами и постановками. Это стало толчком попробовать свои силы.

– Как проходила подготовка к конкурсу?

– Мы встретились с организаторами – они провели жеребьевку, и каждая участница получила свой номер. Потом начались репетиции: знакомство с темой конкурса, тренировка выходов на сцену, творческий номер, шутки, купальники и заключительный выход. Самым сложным был творческий конкурс с шутками: раньше я не стеснялась с подобной задачей, поэтому много училась, смотрела КВН и тренировалась импровизировать.

– Приходилось ли учиться сценической речи или дефиле?

– Специально учиться не приходилось. В школе я участвовала в олимпиадах и конкурсах чтецов, поэтому опыт выступлений был. Дефиле мы отрабатывали пару раз с организаторами, и это было легко.

– Какие навыки конкурса пригодились вне сцены?

– Наверное, главное – стрессоустойчивость и умение не обращать чрезмерного внимания на мнение других.

– Какую роль спорт играет в вашей жизни?

– Я не представляю жизнь без спорта. С детства занималась гимнастикой, потом фитнес-аэробикой, сейчас я капитан сборной. Тренировки дают уверенность в себе, улучшают физическую форму и самооценку. Также спорт научил меня работать в команде: каждая участница важна, и ошибка одного отражается на всех. Это воспитывает ответственность, дисциплину и командный дух.

– В чем заключается роль капитана команды?

– Я помогаю тренеру организовать девочек на тренировках, решаю мелкие вопросы, поддерживаю дисциплину. Моя задача – собрать команду, настроить и помочь в отработке элементов.

– Было ли поражение, которое дало важный урок?

– Бывали, но я легко к этому отношусь. Важно делать выводы и двигаться дальше.

– Как у вас получается совмещать учебу, спорт и все эти проекты? Есть свои секреты?

– Я заранее планирую день, расставляю приоритеты. Иногда усталость есть, но видя результаты, чувствую мотивацию. Дисциплину поддерживают привычки и окружение, и это помогает не сбиться с ритма.

– Как восстанавливаетесь после перегрузки?

– Я даю себе дни отдыха. Иногда просто остаюсь дома, не делаю ничего, готовлю что-то вкусное, позволяю себе маленькие радости. Это помогает восстановить силы и настроение.

– Кем вы видите себя через несколько лет?

– Думаю, буду работать в сфере ИТ, реализуя проекты, которые помогают людям. Для меня успех – это возможность совмещать профессиональные достижения и личностный рост, оставаясь активной и вовлеченной в жизнь вокруг.

– Что бы вы посоветовали школьникам, которые только начинают свой путь и хотят добиться высоких результатов, как вы?

– Прежде всего, найдите дело, которое действительно интересно, и посвятите себя ему. Когда занимаешься тем, что любишь, учеба перестает быть обязанностью и становится частью жизни. Еще советую пробовать себя в разном, не бояться нового и никогда не бояться неудач. Я сама через многое проходила и знаю: каждая ошибка или поражение делают тебя сильнее, если правильно делаете выводы. И конечно, важно найти близких по духу людей – тех, кто разделяет ваши цели и интересы. Вместе всегда легче идти к мечте и преодолевать трудности.

Текст: Юлия Зиганшина.

АНТОН АНАНЬЕВ: «СОЗДАНИЕ СОБСТВЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕСА»

Российская промышленность нуждается в импортонезависимом инженерном программном обеспечении. Одним из лидеров разработки таких цифровых платформ является компания «АСКОН». Каковы особенности этих решений? Какие преимущества они дают предприятиям? И почему важно сосредоточиться на подготовке цифровых инженеров? На эти и другие вопросы в интервью «Цифре» ответил управляющий директор «АСКОН-Самара» Антон Ананьев.



Фото предоставлено Антоном Ананьевым

РАЗВИТИЕ В ЭПОХУ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

– «АСКОН» – гигант на российском рынке ИТ-решений. Какова миссия компании? Какую роль играет «АСКОН-Самара» как региональный представитель?

– «АСКОН» разрабатывает инструменты, формирующие фундамент для строительства заводов и создания новых машин. Это тяжелые инженерные решения, которые позволяют реализовывать технологию полного жизненного цикла изделия (PLM) и информационного моделирования (BIM), формируя целостную экосистему инженерного программного обеспечения.

Такой подход обеспечивает предприятия не просто софтом, а методологией выживания и развития в эпоху импортозамещения. Задача «АСКОН-Самара» как регионального представителя, – поставка и внедрение этих решений на заводах, в компаниях и учебных заведениях Самары, Оренбурга и Мордовии.

– Очевидно, с учетом необходимости импортозамещения спрос на отечественное инженерное ПО вырос?

– Да. После ухода западных вендоров крупнейшие предприятия региона встали перед выбором, на какие решения переходить. Хотя почти на всех из них наши продукты были представлены ранее, но занимали лишь определенные ниши: разработка оснастки, вспомогательное производство, автоматизация подготовки технологических процессов.

Сейчас многие смотрят в сторону перехода разработки головных изделий в наш флагманский продукт: «КОМПАС-3D» – системе автоматизированного проектирования (САПР). Это не просто «чертилка», а мощная среда для трехмерного моделирования, позволяющая создавать изделия «от идеи до чертежа».

Последняя версия v24 стала настоящим прорывом. В ней появилось приложение, позволяющее проектировать изделия из полимерных композитных материалов, которые приходят на смену металлу в авиастроении и ракетно-космической отрасли. Также доступны инструменты для реверс-инжиниринга, фотореалистичной визуализации и инженерных расчетов.

– Какие еще цифровые платформы входят в экосистему «АСКОН»?

– Если «КОМПАС» – рабочее место конструктора, то «ЛОЦМАН:PLM» (управление инженерными данными) – цифровой архив и диспетчерская всего предприятия. Эта система обеспечивает бесшовную передачу конструкторско-технологических данных в производство. Есть специализированное решение для анализа и управления качеством. «Библиотека» официальных данных «ПОЛИНОМ:MDM» позволяет использовать актуальные и непротиворечивые данные об одном и том же болте или марке стали, исключая путаницу и ошибки.

САПР «ВЕРТИКАЛЬ» предназначена для технологов, которые решают, как именно изготовить деталь, придуманную конструктором. Она автоматизирует разработку техпроцессов: рассчитывает режимы резания и сварки, подбирает инструмент и оборудование, определяет трудовые и материальные нормы.

Система автоматизированного управления производством «ГОЛЬФСТРИМ» в свою очередь помогает формировать производственную программу, рассчитывать потребность в материалах и загрузку мощностей, выдавать сменно-суточные задания и отслеживать движение деталей в цехах в реальном времени. Она построена на платформе «ЛОЦМАН:PLM», что обеспечивает ему прямой доступ к актуальным конструкторским и технологическим данным.

– Каковы особенности разработки данных цифровых платформ?

– Это переход от набора разрозненных инструментов к единому бизнес-решению – «Сквозная 3D-технология» (СТ3D) и импортонезависимость. Одна из ключевых технологий, обеспечивающих суверенитет, – собственное геометрическое ядро С3D, отвечающее за построение 3D-моделей. Также «АСКОН» планомерно переводит свои продукты на отечественные операционные системы.

Производится отраслевая специализация ИТ-решений и кастомизация под флагманов промышленности. Примером может послужить сотрудничество с ОДК «Авиадвигатель» и компанией «Сухой», где требования авиастроителей напрямую влияют на развитие ПО. В «Силовых машинах» их собственная разработка «Цифровой инженер» интегрируется с «ЛОЦМАН:PLM».

ОТРАСЛИ НУЖНЫ ЦИФРОВЫЕ ИНЖЕНЕРЫ

– Если говорить в целом, то какую роль цифровые платформы сейчас играют в промышленности? Какие плюсы дает их внедрение?

– Пожалуй, самые весомые аргументы для любого производства – снижение издержек, рост производительности и скорости подготовки производства за счет автоматизации рутинных процессов и создания единого информационного пространства, повышение качества и точности управления благодаря использованию цифровых двойников и наличию актуальных данных на всех этапах жизненного цикла.

В текущих экономических условиях на первый план выходят технологический суверенитет и сохранение интеллектуального капитала. Внедрение PLM-решения позволяет создать единый архив интеллектуальной собственности предприятия. Все наработки, опыт и знания сохраняются и доступны для использования даже при смене поколений инженеров. В то же время с помощью 3D-сканирования и инструментов реверс-инжиниринга в «КОМПАС-3D» появляется возможность быстрого воссоздания запчастей, что критически важно для ремонта и обслуживания импортной техники.

– Каковы перспективы дальнейшего развития цифровых платформ в промышленной сфере? Перспективным ли данное направление будет для молодых ИТ-специалистов?

– Сейчас мы все видим бум развития нейросетей и искусственного интеллекта. Понятно, что для того, чтобы быть в тренде, данные технологии должны найти отклик и в реализации нашего программного обеспечения. По-

«АСКОН» – российский разработчик инженерного программного обеспечения, технологический партнер по созданию информационных систем для промышленности и строительства. Работает на рынке с 1989 года. В настоящее время компания является одной из системообразующих организаций российской экономики.

строение 3D-модели через реверс-инжиниринг, автоматическая разработка технологического процесса, опираясь на промышленные мощности и возможности предприятия, составление быстрого производственного плана – это все то, что мы скоро увидим в реальности.

Конечно же, в целом направление разработки промышленных информационных систем будет только развиваться следующие десятилетия. Отрасли нужны цифровые инженеры.

БЕСШОВНЫЙ ПЕРЕХОД «УНИВЕРСИТЕТ – ЗАВОД»

– Какой вклад делает «АСКОН» в подготовку специалистов?

– Создание собственных цифровых платформ невозможно без интеграции образования и бизнеса. «АСКОН» более 20 лет реализует программу поддержки образования, сотрудничая с ведущими техническими вузами (МГТУ им. Баумана, СПбГМТУ и др.) и продвигая концепцию «Цифровой инженер». Она подразумевает подготовку специалистов, способных проектировать сложные электронные устройства, управлять данными и проводить инженерные расчеты в единой цифровой среде. Ведь современный инженер – это уже не просто «технар» с кульманом.

Сегодня более 1500 учебных заведений в России и СНГ используют наш софт. Особый кейс – сотрудничество с Поволжским государственным университетом телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ). Заключенное в 2022 году соглашение стало стратегически важным как для отечественной инженерной школы, так и для цифровой экономики. Это символ того, как отрасль связи и ИТ соединяется с отраслью промышленного моделирования, чтобы на выходе дать стране не просто программиста или просто инженера-конструктора, а полноценного цифрового инженера, владеющего инструментарием для создания конкурентоспособной продукции.

– Какие изменения вам удалось внедрить в образовательный процесс?

– Сейчас в ПГУТИ действует авторизованный учебный центр «АСКОН». Но это не просто еще одна аудитория с компьютерами, а еще и актуализация образовательных программ. Студенты изучают не абстрактные дисциплины, а конкретные инструменты, которые сегодня используют на реальных предприятиях. Это проектирование электронных устройств, автоматизация расчетов, управление жизненным циклом. Программа обучения и сертификации преподавателей гарантирует, что знания, передаваемые студентам, будут соответствовать индустриальным стандартам.

Такие партнерства создают бесшовный переход «университет – завод», где молодой инженер приходит на производство и сразу готов работать на современном отечественном софте. А использование продуктов «АСКОН» в программах дополнительного профессионального образования на базе Регионального центра подготовки кадров позволит и действующим инженерам повышать квалификацию.

Текст: Александра Ламзина.

СЕРГЕЙ ПАЛЬМОВ: «В БУДУЩЕМ ГОЛОСОВЫЕ СИСТЕМЫ СТАНУТ УМНЕЕ»

Фото: предоставлено Сергеем Пальмовым.



Включить музыку, найти необходимую информацию в интернете, заказать товар или услугу, прослушать новости – это далеко не полный список того, что можно сделать с помощью голосовых помощников, которые стали неотъемлемой частью нашей жизни. Их работу обеспечивает голосовой пользовательский интерфейс. Об особенностях его создания и функционирования «Цифра» поговорила с кандидатом технических наук, доцентом кафедры информационных систем и технологий ПГУТИ Сергеем Пальмовым.

– Сергей Вадимович, что такое голосовой пользовательский интерфейс?

– Голосовой пользовательский интерфейс (Voice User Interface, VUI) – способ общаться с системой, когда вместо «кликов» и набора текста ты просто говоришь. Тут важна не только связь «спросил – ответили», но и целая цепочка действий: система «слушает», переводит звук в текст, пытается понять, что ты от нее хочешь, решает, что сделать, и отвечает тебе голосом. Проще говоря – это как разговор с помощником, только он встроен в приложение или устройство. Кроме того, хороший VUI предполагает еще и продуманный сценарий разговора, правила реакции на то или иное поведение пользователя и умение корректно «выйти» из тупика.

– Какие задачи он решает? Каковы области применения VUI?

– VUI решает те задачи, где голосовой ввод быстрее и удобнее ручного: быстрый поиск, включение устройств, голосовое меню в службах поддержки, оформление заказа, навигация в автомобиле и так далее. Применение – банки (интерактивное голосовое меню/боты), колл-центры (автоответчики и ассистенты операторов), розничная торговля (заказ товаров), здравоохранение (медицинские справки и навигация по сервисам), автомобили, бытовая техника и многое другое. «Голос» не всегда заменяет «обычный» графический интерфейс полностью – чаще он дополняет его там, где это действительно удобно.

– Каковы его ключевые элементы?

– «Классический» набор элементов включает инструменты для автоматического распознавания речи (ASR), понимания намерений пользователя (NLU), также присутствуют диалоговый менеджер (ведет диалог с человеком) и модуль, преобразующий текст в речь (TTS) для вывода ответа. Кроме того, нужны средства логирования и аналитики – без них сложно понять, где пользователь теряется и на каком этапе диалог перестает работать так, как задумывалось.

– Какие технологии используются для реализации VUI?

– Чем сложнее VUI, тем, как правило, задействуются все более сложные технологии. Для получения качественного продукта используют нейросетевые архитектуры типа «трансформер» (распознавание речи, выявление намерений пользователя, ведение диалога). Также применяются и менее тяжелую «артиллерию», например, правила («ЕСЛИ пользователь не отвечает более n секунд, ТО повторить вопрос») или гибридные решения (например, нейросеть формирует результат, но перед дальнейшим использованием он дополнительно проверяется при помощи правил). Часто используют облачные сервисы («Яндекс», VK, «Ростелеком» и т.д.). Отдельной задачей является управление «просодией» – паузами, ударениями и скоростью речи. Например, если пользователь нервничает, то система может начать разговаривать с ним более спокойным, доброжелательным тоном.

– Какие специалисты занимаются созданием VUI?

– Обычно в команду входят различные специалисты: продуктовый менеджер ставит задачу, UX/VUI-дизайнер проектирует сценарии, лингвисты и сценаристы пишут фразы и варианты ответов, ML-инженеры строят модели ASR/NLU/TTS, бэкэнд-разработчики интегрируют сервисы, QA-инженеры тестируют диалоги, аналитики собирают метрики. Иногда нужны эксперты по обработке звука и актеры для записи образца речи. В небольших коллективах роли могут совмещаться.

– Какие преимущества получает цифровая платформа, имея в своей структуре VUI?

– Скорость – голосовые команды часто выполняются быстрее, чем ввод текста. Доступность для ЛОВЗ – люди с нарушениями зрения или моторики получают удобный путь взаимодействия с цифровыми сервисами. Третий аспект – удобство в ситуациях, когда «руки заняты» (за рулем, на

кухне). Также VUI помогает разгрузить службу поддержки, потому что рутинные операции автоматизируются. Наконец, у человека создается ощущение персонализации, что повышает лояльность пользователей (клиенту приятно, когда к нему обращаются по имени вежливым голосом).

– Всем ли видам цифровых платформ нужен VUI?

– Нет, далеко не всем. Если основная работа – визуальная и связанная с выполнением большого числа «тонких» манипуляций (редактирование фото, детальная аналитика), голос едва ли заменит графический интерфейс. Но если задачи представляют собой быстрые запросы, управление устройствами, поиск по базе или проверку доступности – VUI может дать значимый плюс. Решение внедрять «голос» или нет всегда продуктивное: сначала выясняют, какие задачи это реально улучшит, и оценивают, окупятся ли затраты на разработку и поддержку.

– Какое значение для функционирования VUI имеет его дизайн?

– Дизайн здесь ключевой фактор. Голос слушают, а не «скроллят»: длинные инструкции утомляют, а в запутанных ветках диалогов легко потеряться. Нужны простые шаги, понятные подсказки и предсказуемые ответы. Плохо спроектированный диалог раздражает, пользователи перестают понимать суть и уходят – поэтому дизайн во многом определяет успех VUI.

– Каковы ключевые особенности дизайна голосового пользовательского интерфейса?

– Краткость (короткие фразы), явные опции при выборе («скажи «да» или «нет»); дополнительное подтверждение важных действий; сценарии, которые помогают системе не «теряться», если пользователь сказал что-то неожиданное; ограничение сложности диалогов; мультимодальность (голос + визуальные подсказки); и внимание к просодии – где сделать паузу, что подчеркнуть и т.д. Также важны сценарии «выхода» – как быстро переключиться на человека-оператора или на другой канал взаимодействия с пользователем.

– Вы уже второй раз упомянули просодию, расскажите, пожалуйста, подробнее о ней – в чем ее важность?

– Просодия – это «музыка речи»: интонация, ударения, паузы и темп. Без нее синтезированный голос звучит «плоско» и утомительно; с ней – естественно и доверительно. Современные инструменты позволяют управлять просодией, расставляя паузы, изменяя интонацию, правильно произнося числа и проч. Хорошая просодия улучшает понимание и снижает количество повторных вопросов со стороны человека.

– Какие знания/навыки по работе с VUI получают студенты ПГУТИ?

– Студенты знакомятся с конвейером VUI: распознавание речи → выявление намерений → принятие решения → озвучивание решений (текст-в-речь), учатся проектировать диалоги, выявлять намерения и собирать метрики качества.

– Как, по-вашему, будет развиваться голосовой интерфейс дальше?

– В будущем голосовые системы станут умнее: они будут чаще использовать большие языковые модели и похожие на них мультимодальные решения, комбинируя строгие правила с возможностями генеративных нейронных сетей. При этом часть обработки станет выполняться прямо на устройстве – это быстрее и безопаснее для данных пользователя, а также системы станут лучше подстраиваться под конкретного человека. Важным останется контроль безопасности и проверка фактов у сгенерированных ответов, чтобы избежать «галлюцинаций» (данных, отсутствующих в реальности). «Голос» будет развиваться не как замена, но как часть набора каналов взаимодействия – там, где он реально добавляет ценность цифровому сервису.

Подготовила Татьяна Плотникова.

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И САД-СИСТЕМЫ В ПГУТИ: ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД



Фото: Ольга Никитина

Кандидат технических наук и доцент кафедры прикладной информатики Елена Александровна Богданова – это истинный хранитель знаний и наставник, чья страсть к преподаванию зажглась в стенах ПГУТИ 32 года назад. Придя в профессию, как она сама говорит, «случайно», Елена Александровна моментально осознала, что это ее призвание. Начав с инженерной графики, она адаптировалась к технологическим революциям и сегодня обучает студентов тонкостям 3D-моделирования и работе с передовыми САД-системами. Но ее миссия не ограничивается передачей знаний – Елена Александровна сама неустанно учится, чтобы ее выпускники всегда были на пике самых актуальных профессиональных навыков в сфере прикладной информатики.

ПРАКТИКА – КЛЮЧ К МАСТЕРСТВУ, ТЕОРИЯ – ЛИШЬ НАЧАЛО ПУТИ

Елена Александровна выстроила учебный процесс так, чтобы практические занятия занимали львиную долю времени. Эта методика доказала свою эффективность. Одной теории по 3D-моделированию и САД-системам недостаточно, чтобы стать истинным профессионалом. Нужно много практики. «Поэтому наши занятия – это погружение в мир системы трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» для работы с САД-системами и интенсивная практика 3D-моделирования. И когда наши выпускники приходят на реальные проекты, они уже вооружены глубоким пониманием инструментов, интуитивно ориентируются в интерфейсе, владеют специальными командами и, что самое главное – имеют бесценный практический опыт самостоятельного создания 3D-моделей или даже онлайн-игр и проектов!», – рассказывает Елена Богданова.

В процессе обучения неизбежны трудности, но лабораторные работы и созданы для того, чтобы без риска «набить шишки», под чутким руководством преподавателя найти и исправить ошибки, извлечь из них ценный урок. «Приходит студент, расстроенный: «У меня текстура не запекается!» – делится недавней историей Елена Александровна. – Мы вместе шаг за шагом разбираемся, что было сделано не так. Часто оказывается, что, не проработав одни этапы, студент приступает к следующим, упустив важные нюансы. Ему мгновенно становится очевидно, к чему приводит такая спешка. Стоит переделать все как положено – и вот она, сияющая 3D-модель, результат его труда!»

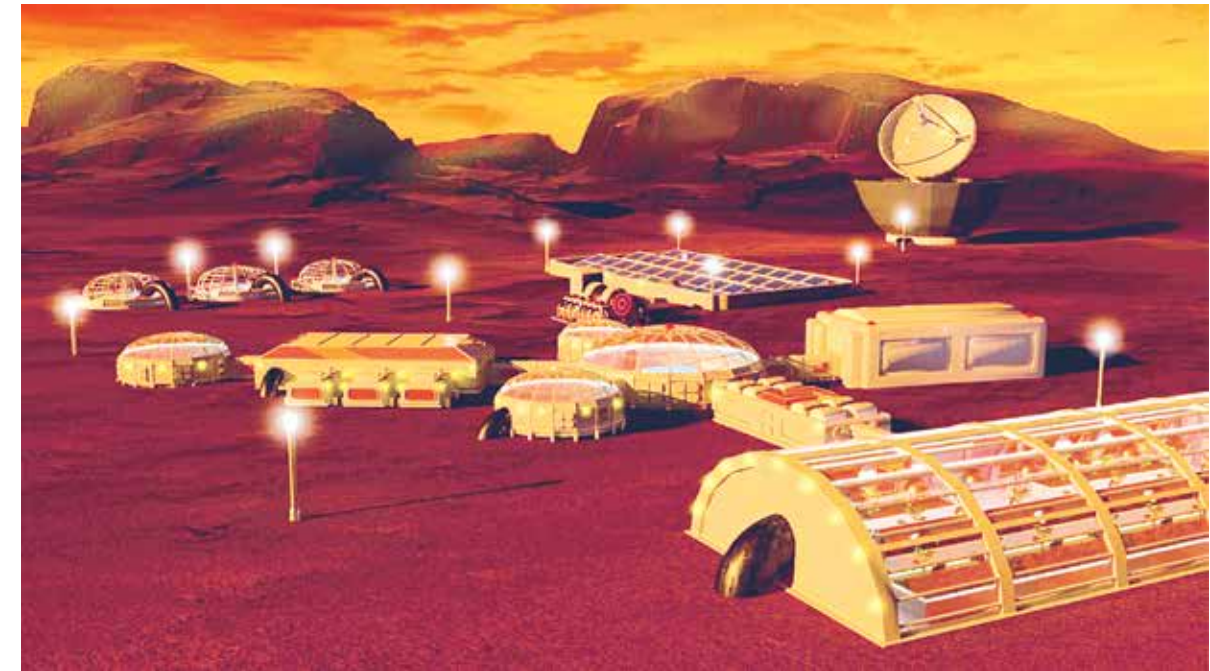
Аналогичные ситуации возникают и при освоении САД-систем. Здесь на помощь студентам приходят методические пособия, разработанные Еленой Александровной. Написанные простым, понятным языком и богато иллюстрированные, они позволяют студентам самостоятельно находить корни своих ошибок, сопоставляя используемые инструменты и наглядно выявляя некорректно заданные параметры.

Освоение 3D-моделирования и САД-систем сродни обучению игре на музыкальном инструменте. Когда человек владеет теорией и имеет перед собой нотный лист, дальнейшее развитие его таланта зависит исключительно от приложенных усилий и времени, посвященного практике. Более того, именно он выбирает, какую «музыку» будет создавать, а диапазон его возможностей поистине безграничен.

ЧТО ТВОРЯТ СТУДЕНТЫ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ КОМПАС-3D И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Обучение САД-системам в ПГУТИ проходит на базе мощной российской системы трехмерного моделирования «КОМПАС-3D». Эта разработка, полностью соответствующая всем стандартам, активно используется на ведущих промышленных предприятиях Самары и всей России. С помощью «КОМПАС-3D» студенты создают чертежи, модели для производства продукции, разрабатывают детали и даже создают анимацию, оживляя механизмы, разбирая их на составляющие и собирая вновь. Инструментарий «КОМПАС-3D» достаточен для всестороннего моделирования: твердотельного (моделирование сложных форм), поверхностного (например, создание тапочек), сплайн-моделирования (лопатки двигателя самолета) и т.п.

«КОМПАС-3D» не предназначен для создания высокохудожественных и фотореалистичных изображений. Как отмечает Елена Александровна, его сила в практическом применении для создания проектов в ключевых отраслях: авиационной, железнодорожной, автомобильной, строительной, военной и рекламной.



3D-проект внеземного кампуса для комфортного проживания группы исследователей.

Сфера применения 3D-моделирования не менее обширна: наука, сельское хозяйство, реклама, дизайн, игровая индустрия, кино, мультипликация, 3D-печать, робототехника (например, компоненты «умного дома»), демонстрационные проекты, медицина.

«Сегодня сложно найти сферу, где 3D-моделирование не находит своего применения, – делится Елена Богданова. – Оно применяется и для помощи бойцам на СВО: моделируются конструкции БПЛА, а также комплектующие детали для их ремонта и восстановления, которые распечатываются на 3D-принтерах, создаются симуляторы для обучения управлению БПЛА в различных условиях».

Особо Елена Александровна отмечает роль искусственного интеллекта, который становится незаменимым помощником в генерации идей для проектов и в процессе 3D-моделирования. Взаимодействие ИИ и 3D-моделирования – это неизведанная территория, которую Елена Александровна и ее студенты смело исследуют, подобно первооткрывателям, прокладывая путь в будущее.

СТУДЕНТЫ ПГУТИ: ИНЖЕНЕРЫ ПО ПРИЗВАНИЮ ИЛИ ХУДОЖНИКИ ПО НАТУРЕ?

Для тех, кто выбрал ПГУТИ сердцем, и кто истинно стремится к знаниям, процесс обучения в вузе легкий и продуктивный. По наблюдениям преподавателя, многое зависит от школьной подготовки и от склада ума: для гуманитариев освоение компьютерной графики в техническом вузе может стать настоящим вызовом.

Однако не стоит заблуждаться: 3D-моделирование – это далеко не сугубо техническая дисциплина. «Важен и художественный потенциал: насмотренность, вкус, внутренняя эстетика. Наличие навыков программирования значительно расширяет список потенциальных работодателей, делая студента поистине ценным специалистом», – отмечает Елена Богданова.

Современные программы 3D-моделирования позволяют создавать уникальные изображения и анимации с помощью скриптов. Студенты-программисты, углубляющиеся в 3D-моделирование, часто выбирают создание онлайн-игр для своих дипломных проектов.

Главная цель студентов в освоении 3D-моделирования – разрабатывать высокохудожественные, реалистичные и захватывающие проекты, достигая такого уровня мастерства, чтобы модели могли быть интегрированы в виртуальную реальность.

Студенты, увлекшиеся 3D-моделированием еще в школе и имеющие базовые навыки, стремятся попасть в группу олимпиадников по 3D-моделированию. «Конкурс в эту группу очень высок, а предпочтение отдается кандидатам с уже имеющимися знаниями и весомым портфолио, – рассказывает Елена Александровна. – Эти ребята регулярно участвуют в Международной олимпиаде «IT-планета». Стоит отметить, что в 2025 году две команды Елены Богдановой вышли в полуфинал олимпиады, а одна из них – со вторым результатом! И это при огромном конкурсе, когда за право победителя боролось 143 команды и только 10 могли выйти в полуфинал».

ВЫПУСКНИКИ ПГУТИ: ПОКОРЯ ВЕРШИНЫ ПРОФЕССИИ

Среди выпускников ПГУТИ много тех, кто остается верным выбранной специальности. «Некоторые мои дипломники остаются работать в ПГУТИ. А тех, кто ушел в мир моделирования, я с удовольствием приглашаю на свои лекции, – рассказывает Елена Александровна. – Недавно к нам пришла еще во время учебы. Так, одну из студенток Богдановой пригласили на работу в студию 3D-моделирования, и сейчас девушка работает уже на уровне «middle». С гордостью Елена Александровна рассказывает про своих студентов, разработавших игры «с нуля» (от идеи до реализации), а также про студента, мастерски освоившего «КОМПАС-3D», создавшего модели для частной мебельной компании».

Текст: Ольга Никитина.

Профессии специалистов, владеющих САД-системами:
конструктор, технолог, инженер по 3D-печати, инженер по 3D-моделированию (модель в его исполнении можно изготовить на станке с ЧПУ).

ЦИФРОВЫЕ ГЕНИИ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ РОЖДАЮТСЯ В СТЕНАХ ПГУТИ

Спрос на специалистов, которые умеют не только видеть, но и показывать, сегодня зашкаливает. Эксперты уверены, что за такими профессионалами будущее. О том, как из вчерашних школьников в ПГУТИ растят настоящую армию цифровых героев, рассказала доцент кафедры прикладной информатики ПГУТИ, кандидат экономических наук Ольга Черных.

Превратить хаос информации в кристально чистую ясность, перевести со сложного языка данных на язык человеческого понимания, преобразовать сложное в элегантные истории, графики, картинки – это невероятно востребованные навыки в связи с необходимостью оперативно анализировать данные и быстро осмысливать факты и сведения. Поэтому выпускники ПГУТИ, вооруженные знаниями в области визуализации информации и цифрового дизайна – желанные соискатели во многих сферах деятельности.

ГДЕ ИСКАТЬ ПРИКЛАДНУЮ ИНФОРМАТИКУ

Желание абитуриентов получить профессию, которая будет актуальна, востребована и хорошо оплачиваться еще долгие годы, приводит их к поиску направления «Прикладная информатика». Ольга Черных предостерегает ребят от неверного пути: по такому запросу отыскать не получится, ведь прикладная информатика глубоко проникает сразу в несколько направлений обучения в вузе. Преподаватель составила подробную карту, которая позволит четко следовать намеченной цели.

Так, например, стоит посмотреть курс «Инструменты анализа и визуализация больших данных», который преподается на бакалавриате в профилях «Аналитика и цифровизация бизнес-процессов» и «Управление цифровыми инновациями», а также в магистратуре по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в профиле «Информационные цифровые системы в управлении».

Также можно познакомиться с курсом «Цифровой дизайн, инфографика и визуализация данных в управлении», который изучается также на бакалавриате на направлении «Информационные цифровые системы в управлении».

И наконец, есть смысл заглянуть в программу курса «Инфографика, типографика и полиграфический дизайн» по направлению «Реклама и связи с общественностью».

«Таким образом, прикладная информатика – это достаточно глубокое и многогранное направление, которое охватывает несколько уровней высшего образования и дающее студентам ценные знания по цифровому дизайну, инфографике и визуализации данных», – констатирует Ольга Черных.

СТРУКТУРА ОБУЧЕНИЯ И ГЛУБИНА ЗНАНИЙ

Обучение прикладной информатике в ПГУТИ охватывает как теоретические, так и практические аспекты. По словам Ольги Черных, около 20-30% времени отводится на изучение основ визуального восприятия, принципов инфографики и анализа данных. Оставшиеся 70-80% посвящены практической работе: освоению инструментов, созданию инфографики и интерактивных дашбордов, а также анализу и критике реальных кейсов. Такой подход гарантирует получение глубоких и обширных знаний, ориентированных на смысловое понимание, а не просто на техническое исполнение.

ИНФОГРАФИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ – В ЧЕМ ОТЛИЧИЯ

Для непосвященных инфографика и визуализация данных выглядят как синонимы. Однако это не так. Инфографика похожа на фильм о путешествиях с завершённым понятным сюжетом, в котором воедино сливаются данные, текст и иллюстрация. Широкая аудитория получает определенные выводы автора, его обоснованное четкое мнение.

А вот визуализация данных, напротив, как документальный фильм без резюме.

Процесс или результат преобразования наборов чисел в график или диаграммы предназначен для самостоятельного глубокого анализа, обнаружения закономерностей и интерпретации.

«Кратко: инфографика – это история, визуализация – это инструмент анализа», – обобщает Ольга Черных.

БЫСТРО, БЫСТРЕЕ, ЕЩЕ БЫСТРЕЕ!

Эпоха цифровизации диктует свои правила. Образно говоря, раньше можно было медленно ехать на машине, с остановками, внимательно оглядывая окрестности и записывать в блокнот анализ увиденного. А сейчас надо настолько быстро все схватывать, как будто летишь на ракете! И при этом охватить весь объем информации, ничто не должно уйти из вида. И в этом помогает прикладная информатика: если раньше необходимо было часами копаться в цифрах, то теперь щелк – и появилась яркая, понятная, запоминающаяся картинка.

«Ключевым драйвером этой трансформации стал взрывной рост объемов информации (Big Data), требующий ускоренного восприятия контента», – рассказывает Ольга Черных. – Развитие передовых технологий, включая искусственный интеллект и интерактивные форматы, также сыграло решающую роль. Автоматизация создания визуализаций, необходимость кросс-платформенной адаптивности (mobile-first), рост влияния интерактивности и стремление сделать сложные данные доступными и запоминающимися – все это формирует современный ландшафт данной дисциплины».

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ У РАБОДАТЕЛЕЙ

Перспективы развития инфографики и визуализации данных тесно связаны с ростом объемов информации и потребностью в ее быстром восприятии. Поэтому на долгие годы вперед у специалистов, умеющих коммуницировать через визуальные образы, создавать удобные интерфейсы и представлять сложные данные, работы будет много.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОФЕССИИ И НАПРАВЛЕНИЯ

Дизайнер инфографики / Специалист по визуализации данных (Data Visualization Designer): создает графики, диаграммы, интерактивные инфографики и плакаты для представления сложных данных, интерпретирует большие данные.

UX/UI-дизайнер (User Experience/User Interface): разрабатывает логику и внешний вид цифровых продуктов (сайтов, приложений), работая с интерфейсами, кнопками и структурой.

Веб-дизайнер / Продуктовый дизайнер: создает визуальную оболочку веб-сайтов, мобильных приложений, учитывая бизнес-метрики и удобство пользователя.

Моушн-дизайнер (Motion Designer): оживляет статичную инфографику, создает анимацию интерфейсов, видеоролики и интерактивные переходы.

Графический дизайнер / Дизайнер визуальных коммуникаций: создает айдентiku, баннеры и рекламные материалы.

Дизайнер анимированной инфографики, 3D-дизайнер, мультимедиа-дизайнер.

«Направления, связанные с аналитикой и цифровизацией бизнес-процессов, являются одними из самых востребованных в 2025-2026 годах, демонстрируя четырехкратный рост интереса работодателей», – утверждает Ольга Черных. По ее мнению, подавляющее большинство компаний осознают критическую важность автоматизации для повышения эффективности, сокращения издержек и перехода к управлению на основе данных. Ключевые тренды, такие как растущий интерес к автоматизации, смещение фокуса на системную работу с данными, внедрение генеративного ИИ и сохраняющийся высокий спрос на бизнес-аналитиков, эту тенденцию подкрепляют. Основными драйверами преподаватель ПГУТИ считает снижение издержек, улучшение качества продукции, а также рост производительности и конкурентоспособности.

Текст: Ольга Никитина.

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В «ПЛЮСАХ»

Технологический прогресс: ИИ и машинное обучение автоматизируют построение визуализаций, ускоряя обработку огромных массивов данных. Кроме того, скучные статистические отчеты трансформируются в интересные и легкие для понимания визуальные форматы.

Интерактивность и реальное время: Динамичные дашборды, настраиваемые пользователем, предоставляют информацию в реальном времени. Переход от статических картинок к интерактивным графикам позволяет пользователям исследовать данные самостоятельно, а создание Rich-контента и карточек для маркетплейсов с помощью ИИ становится стандартом, ускоряя процесс. В бизнес-аналитике дашборды используются для мониторинга KPI, анализа трендов и принятия управленческих решений.

Оптимизация восприятия: Инфографика обрабатывается мозгом на 60% быстрее текста, что критично для понимания сложных процессов. Например, в науке и образовании визуализация сложных научных данных, исторических процессов, карт и схем упрощает усвоение материала и повышает эффективность запоминания. В СМИ также активно используют возможности наглядного объяснения сложных явлений (Data Journalism).

Повышение вовлеченности: Визуальный контент привлекает на 94% больше просмотров, что важно для маркетинга и социальных сетей. Так, рекламная инфографика в карточках товаров на маркетплейсах подчеркивает преимущества продукта, стимулируя продажи.

Кросс-платформенность: Легкая адаптация под различные устройства и форматы.

Иммерсивные технологии: AR/VR отрывают новые 3D-способы взаимодействия с данными.

Рост визуальной культуры: Переход к более дизайнерским, метафоричным формам инфографики.

Преодоление языковых барьеров: Универсальный визуальный язык facilitates communication.



Фото предоставлено Ольгой Черных.

АЛЕКСЕЙ ЛОШКАРЕВ: «ПЕРВООЧЕРЕДНОЕ, ЧЕМ ДОЛЖЕН ОВЛАДЕТЬ СТУДЕНТ, ЭТО УМЕНИЕ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В СТЕКЕ ТЕХНОЛОГИЙ»



Автор фото: Александра Белова

Какие перспективы перед молодыми людьми открывает обучение по разработке видеоигр и мультимедийных приложений? Как в ПГУТИ работают с виртуальной реальностью и какие компетенции нужны для ее создания? Об этом и не только «Цифра» поговорила со старшим преподавателем кафедры информационных систем и технологий Алексеем Лошкаревым.

– Алексей Сергеевич, как бы вы охарактеризовали виртуальную реальность: что это такое и чем она отличается от дополненной реальности?

– Виртуальная реальность – это достаточно широкое понятие, которое не ограничивается только тем, что мы видим, надев VR-шлем. Виртуальная реальность – это все, что существует в цифровом мире. То есть, например, когда мы включаем компьютер, вся среда внутри него – это, по сути, и есть виртуальная реальность, только без погружения: мы не погружаемся внутрь нее, не ходим по этому пространству внутри. Но, тем не менее, можем со стороны наблюдать за тем, что там происходит. Когда речь идет о виртуальной реальности с погружением, то, надев шлем, мы попадаем в виртуальный трехмерный мир, можем в нем выполнять какие-либо действия, взаимодействовать с другими пользователями.

Дополненная реальность предполагает, что на изображение реального мира накладывается несуществующая в нем реальная вещь. Самый знакомый всем пример: если навести камеру телефона на метку или даже текст, то мы увидим, как поверх этого отображается какая-либо другая информация: текстовая, трехмерная или видео.

– Каковы сегодня основные сферы применения виртуальной реальности, помимо всем известных видеоигр?

– Виртуальная и дополненная реальность – это инструменты с большим потенциалом использования. Все зависит от того, какую задачу надо решить. Например, в архитектуре и строительстве с помощью дополненной реальности можно представить себе, как в здании будут проложены коммуникации в реальных размерах. В образовании можно демонстрировать какие-либо модели по меткам в рамках учебного процесса. В виртуальной реальности можно воспроизводить ситуации, которые опасны в реальной жизни, скажем, проводить инструктаж среди работников по их действиям при пожаре. В медицине сегодня создаются различные симуляторы и тренажеры. В развлекательной сфере вы садитесь в большую установку, надеваете шлем, вас к тому же еще и качает, и вы чувствуете себя непосредственным участником фильма 3D.

И это, конечно же, далеко не все сферы применения виртуальной реальности.

– То есть, это одно из самых актуальных направлений в ИТ сегодня?

– Совершенно верно. И это очень хорошо оплачиваемый труд. Например, если посмотреть в интернете, сколько стоят услуги по созданию уже упомянутого мной инструктажа по пожарной безопасности, то можно увидеть внушительный ценник.

– Как в ПГУТИ изучается виртуальная реальность?

– Мы начали знакомство с виртуальной реальностью с создания цифрового двойника нашего вуза. Он почти готов. Это трехмерная модель ПГУТИ, в которую можно погрузиться

и прогуляться по ней. Еще у нас есть музей вуза, в нем – свой набор шлемов. Надев их, можно посетить виртуальную экскурсию и рассмотреть все экспонаты. В рамках учебного процесса мы со студентами оцифровывали сам музей на игровом движке Unreal Engine. Ребята, которые этим занимались, проделали большую работу: они правильно выставляли настройки света, текстур (это называется запекание. – Прим. А. Лошкарев), выставляли тени. В итоге получилось очень красиво, интерактивно, с вау-эффектом.

Есть студенты, которые выбрали виртуальную реальность для дипломной работы. Эти ребята тоже делают разные интересные вещи. Например, у нас есть разработка по пожарной безопасности: нужно выбрать огнетушители правильного типа, которые подходят к определенному типу возгорания.

Есть свой игровой вариант Beat Saber (Бит сайбэ. – Прим. ред.), где нужно под музыку уничтожать кубики, летящие навстречу. Есть также отдельный проект с мультиплеером, благодаря которому в одной сцене могут встретиться несколько игроков. Это своего рода социальное взаимодействие, но уже в виртуальной реальности.

В идеале, думаю, мы придем к полностью цифровому вузу, когда можно будет удаленно подключаться к определенной среде с полными аватарами и общением.

– Обучение организовано в виде целого направления?

– Да, в первую очередь мы обучаем стек технологий и показываем, в каком направлении студенту развиваться, чтобы создавать полноценные проекты с виртуальной реальностью. Это самое первоочередное, чем должен овладеть студент, – умением ориентироваться в стеке технологий. И когда человек уже прошел наш курс, он понимает, какие инструменты ему нужно использовать, чтобы реализовать поставленную заказчиком задачу.

Связанные с виртуальной реальностью направления подразумевают параллельное изучение сразу нескольких вещей. Например, это 3D-моделирование. Скажем, чтобы оцифровать экспонаты музея, нужно сначала их сфотографировать со всех сторон, по фотографиям, референсам создать модели каждого экспоната в трехмерном пространстве. Затем они внедряются в игровой движок Unity (Юнити. – Прим. ред.) или Unreal Engine (Анриал Энджин. – Прим. ред.). Поэтому еще нужно уметь работать с движком, то есть обладать знаниями в области языков программирования. Также нужно знать основы дизайна: мало сделать объект трехмерным, нужно еще продумать, как он будет расположен, а также как раскрашен, ведь реальный объект не всегда имеет однотонный равномерный цвет по всей поверхности.

– А что подразумевает направление обучения «Разработка видеоигр и мультимедийных приложений»?

– Обучение не только нацелено на разработку непосредственно видеоигр, а в том числе на понимание студентами языков программирования. И по стеку технологий ориентируется очень хорошо. Ребята учатся разрабатывать различные полезные вещи, например, внутренние приложения для компаний, те же мессенджеры. Поэтому, отучившись на этом направлении, студенты будут многое уметь и перед ними будет открыто очень много дверей.

– А какова материальная база для обучения работе с виртуальной реальностью?

– В вузе есть отдельная лаборатория виртуальной реальности, где установлены компьютеры с мощными процессорами и видеокартами. Также в нашем распоряжении набор гарнитур для виртуальной реальности HTC Vive Pro (Эйч Ти Си Виве Про. – Прим. ред.). Еще у нас есть 10 шлемов Oculus Rift (Окулус рифт. – Прим. ред.) – это автономные, беспроводные шлемы.

В 2025 году для кафедры информационных систем и технологий закупили новые компьютеры для моделирования, проектирования, тестирования систем виртуальной реальности.

– Алексей Сергеевич, а как вы можете оценить интерес студентов к виртуальной реальности?

– Когда ребята слышат слова «виртуальная реальность», первым делом сразу восклицают: «О, это где шлемы, будем



Автор фото: Александра Белова

играть!». А на самом деле, чтобы дойти до этапа игры, нужно много чего сделать: создать модель, раскрасить, внедрить ее в движок, запрограммировать и только после этого надеть шлем и тестировать. Это поначалу студентов немного отпугивает, потому что они думают: «Это сложно». Но мы, как преподаватели, как раз и видим свою задачу в том, чтобы направлять ребят, рассказывать, с чего начать, чем продолжить. И постепенно человек перестает бояться этой технологии и понимает, что она строится, в общем-то, на базовых вещах. Да, нужно потратить время. Если у студента есть интерес и усидчивость, то он обязательно добьется своего, особенно когда ребята работают в команде: у них получаются действительно классные вещи!

– В 2024 году вы прошли обучение по программному обеспечению виртуальной и дополненной реальности от ООО «АР СОФТ». Какие возможности это открыло перед вами как перед преподавателем?

– Компания занимается внедрением цифровых виртуальных сред в строительство и архитектуру. Они сосредоточены на дополненной реальности, например, могут разработать цифровую модель здания со всеми коммуникациями, строительными конструкциями и так далее. Также они сопровождают свои проекты: в процессе строительства приходят на площадку и проверяют, насколько соответствует реальное положение дел проекту. И если находят какое-либо отклонение, указывают его в цифровой модели: человек надел очки дополненной реальности и сразу увидел, в каком сегменте ошибка.

«АР СОФТ» поделились с нами своим продуктом. Таким образом, мы получили возможность более плотно поработать с BIM-моделями. Это объемные архитектурные модели, которые используются при проектировании зданий в том числе.

– А с кем еще из промышленных партнеров по виртуальной реальности, разработке видеоигр и мультимедийных приложений вы работаете?

– К нам зашли «Яндекс» и «Сбер». Планируем с ними более плотно взаимодействовать по игровому направлению. Также мы находимся в поиске партнеров-игровых студий, которые бы нас сопровождали.

– Какими вам видятся дальнейшие перспективы развития виртуальной реальности?

– Мне хотелось бы верить, что виртуальная реальность начнет более плотно взаимодействовать с реальностью. Для понимания приведу такой пример: крановщик каждый день вынужден подниматься в кабину и весь день проводить на высоте. Было бы здорово, если бы в будущем этот крановщик сидел в специальном кабинете, надев шлем, управлял краном с земли. Я думаю, что подобные технологии когда-нибудь начнут внедрять в нашу жизнь.

Текст: Татьяна Плотникова.

ПОДБОРКА ФИЛЬМОВ И СЕРИАЛОВ О СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ



Источник фото: <https://www.kinopoisk.ru>

«Без фильтров»

(Follow Her, триллер, США, 2022)

Сюжет: Начинающая актриса Джесс становится участницей новомодного проекта в соцсетях. Под руководством загадочного куратора она превращается в настоящий интернет-феномен с многотысячной аудиторией. Но с каждой новой съемкой девушку подвергают все более зверским испытаниям. Джесс пытается выбраться из кошмара, пока кровожадная публика требует ее мучительной смерти.

В главных ролях: Дэни Барнер, Люк Кук, Элиана Джонс, Марк Мозес



Источник фото: <https://www.kinopoisk.ru>

«Прямой эфир»

(Россия, драма, 2022).

Сюжет: Блогер-миллионник Егор (Павел Чернышев) в погоне за контентом отправляется на съемки тест-драйва автомобиля в Кавказские горы. Все выходит из-под контроля в тот момент, когда сотрудник автокомпании Александр (Кирилл Кяро), помогающий Егору, случайно наступает на боевую мину, а Егор решает на этом хайпануть. Теперь, когда один борется за собственную жизнь, а второй за миллионные просмотры – каждый сам за себя. Но им вместе придется принять одно общее решение – чью смерть мы увидим в прямом эфире?

В главных ролях: Кирилл Кяро, Андрей Чернышов, Ангелина Стречина, Анастасия Тодореску.



Источник фото: <https://www.kinopoisk.ru>

«Астрал. Онлайн»

(Host, ужасы, Великобритания, 2020)

Сюжет: Группа сидящих на карантине друзей решает устроить спиритический сеанс через Zoom. Специально нанятая для этой цели медиум советует настроиться на серьезный лад, но некоторые воспринимают происходящее как шутку, и вскоре дома у всех участников видеоконференции начинают слышаться странные звуки и происходить пугающие события.

В главных ролях: Хэйли Бишоп, Джемма Мур, Радина Драндова, Кэралайн Уорд.



Источник фото: <https://www.kinopoisk.ru>

«Мейнстрим»

(Mainstream, комедия, драма, США, 2020)

Сюжет: Двадцатилетние лениво плывущие по жизни друзья Фрэнки и Джейк знакомятся с загадочным парнем по имени Линк, который, кажется, живет без правил и любит все, что не соответствует мейнстриму. Троица становится блогерами и быстро набирает подписчиков благодаря своему антихайп-контенту, но внезапная слава и надзор алчного менеджера быстро превращают их в тех, кого они еще вчера презирали.

В главных ролях: Майя Хоук, Эндрю Гарфилд, Нат Вулф, Джейсон Шварцман.



Источник фото: <https://www.kinopoisk.ru>

«Убрать лайк»

(Likemeback, драма, Хорватия, Италия, 2019)

Сюжет: В честь окончания школы три подруги отправляются в путешествие на яхте. Не проходит и несколько часов, как они начинают ссориться из-за социальных сетей. На само путешествие им наплевать – их волнует лишь то, сколько лайков они соберут под своими фотографиями.

В главных ролях: Денизе Тантуччи, Анджела Фонтана, Блу Ди Мартино, Гульельмо Пинелли



Источник фото: <https://www.kinopoisk.ru>

«Селфи»

(Selfie, комедия, Франция, 2019)

Сюжет: В мире, где цифровые технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни, не каждый может найти себя. Сатирическая комедия рассказывает о судьбах тех, на кого так или иначе повлияли социальные сети и прочие прелести современного мира. Фильм-антология из пяти новелл.

В главных ролях: Бланш Гарден, Максель Туаль, Эльза Зильберштейн, Макс Бублиль.

ТЕСТ: КАКОЙ ВЫ АНАЛИТИК?

Хотите больше узнать о своих способностях в профессии аналитик? Тогда пройдите этот тест, отсканировав QR-код.

В каждом вопросе теста – шесть вариантов ответов. Каждый из них связан с одним из шести вариантов профессии аналитик: аналитик бизнес-интеллекта; аналитик рисков; аналитик социальных медиа; аналитик маркетинга; аналитик бизнес-интеллекта (с фокусом на результаты); аналитик финансовых данных.

<https://onlinetestpad.com/144jh5buhe56w>

