



В ЦИФРЕ СОБЫТИЙ



Дмитрий Чернышенко,
заместитель Председателя
Правительства Российской Федерации

УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА!

Рад приветствовать вас на страницах Дайджеста проекта «Опорный образовательный центр по подготовке кадров для цифровой экономики».

В декабре исполнится год с момента запуска проекта. Достигнутые результаты подтверждают, что выбран верный курс и применяются правильные методики.

Напомню, что Центр запускался в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» на базе Университета Иннополис. За год он стал в нашей стране одной из ключевых площадок по формированию цифровых компетенций в сфере среднего и высшего профессионального образования. Здесь преподаватели и методисты вузов и ссузов страны проходят повышение квалификации, актуализируют образовательные программы по преподаваемым дисциплинам, внедряя в них изучение сквозных цифровых технологий. Также в рамках проекта был создан Консорциум, который за восемь месяцев работы объединил более 500 российских учебных заведений среднего профессионального и высшего образования с целью актуализации профессиональных стандартов и основных программ высшего образования для подготовки специалистов по 11 приоритетным отраслям экономики. Разработка новых нормативных документов проходит при участии представителей индустрии – основных «заказчиков» кадров для цифровой экономики. На сегодня участие в экспертизе программ принимают около 400 компаний.

В совокупности вся эта большая проделанная работа направлена на сокращение разрыва между компетенциями выпускников университетов, колледжей и запросом работодателей. А созданный на базе Университета Иннополис Центр унифицирует и стандартизирует основные подходы к обучению кадров для цифровой экономики.

В 2021 году Опорный образовательный центр обучит в общей сложности 16 000 преподавателей и методистов из 74 регионов России. В рамках повышения квалификации слушатели программ уже актуализировали более 10 000 образовательных программ по преподаваемым дисциплинам, а основные образовательные программы по 30 направлениям подготовки специалистов уже проходят апробацию в ведущих вузах страны.

В результате, меньше чем за год практически во всех субъектах Российской Федерации начался процесс повышения цифровой грамотности в системе профессионального образования. Конечно, впереди ещё много работы: до 2024 года необходимо обучить не менее 80 000 преподавателей и методистов. Но сегодня эта цифра уже не кажется столь масштабной, как в самом начале пути. Ведь проект «встал на рельсы» и уверенно движется к поставленным целям. И в наших интересах наращивать поток обучаемых и делать реальную качественную «перезагрузку» системы высшего и среднеспециального образования в стране.



Президент Республики Татарстан
Рустам Минниханов



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Сегодня масштабная цифровая трансформация проникает во все отрасли экономики, а значит-развитие региона во многом зависит от глубины погружения в «цифру». Цифровизация — это один из основных инструментов, способствующих повышению качества жизни наших граждан.

Республика Татарстан входит в тройку российских регионов лидеров по уровню «цифровой зрелости»: жители республики активно пользуются различными электронными сервисами, в ведущих отраслях внедрены современные цифровые решения. В целях развития IT-отрасли созданы кванториумы, IT-парки и целый город для IT-специалистов — Иннополис. Казань стала одним из трех городов, где был открыт кампус Школы 21 – уникального образовательного проекта Сбера по подготовке специалистов мирового уровня в области цифровых технологий.

В целях выхода региона на новый уровень и решения насущных проблем IT-отрасли: 2022 год в республике объявлен Годом цифровизации.

Продвижение Татарстана по пути цифровизации проходило при поддержке федерального центра. И я хочу выразить искреннюю признательность Президенту России Владимиру Владимировичу Путину и Председателю Правительства Российской Федерации Михаилу Владимировичу Мишустину за помощь в создании особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Иннополис», неотъемлемой частью которой стал Университет Иннополис, который специализируется на образовании, исследованиях и разработках в области информационных технологий и робототехники.

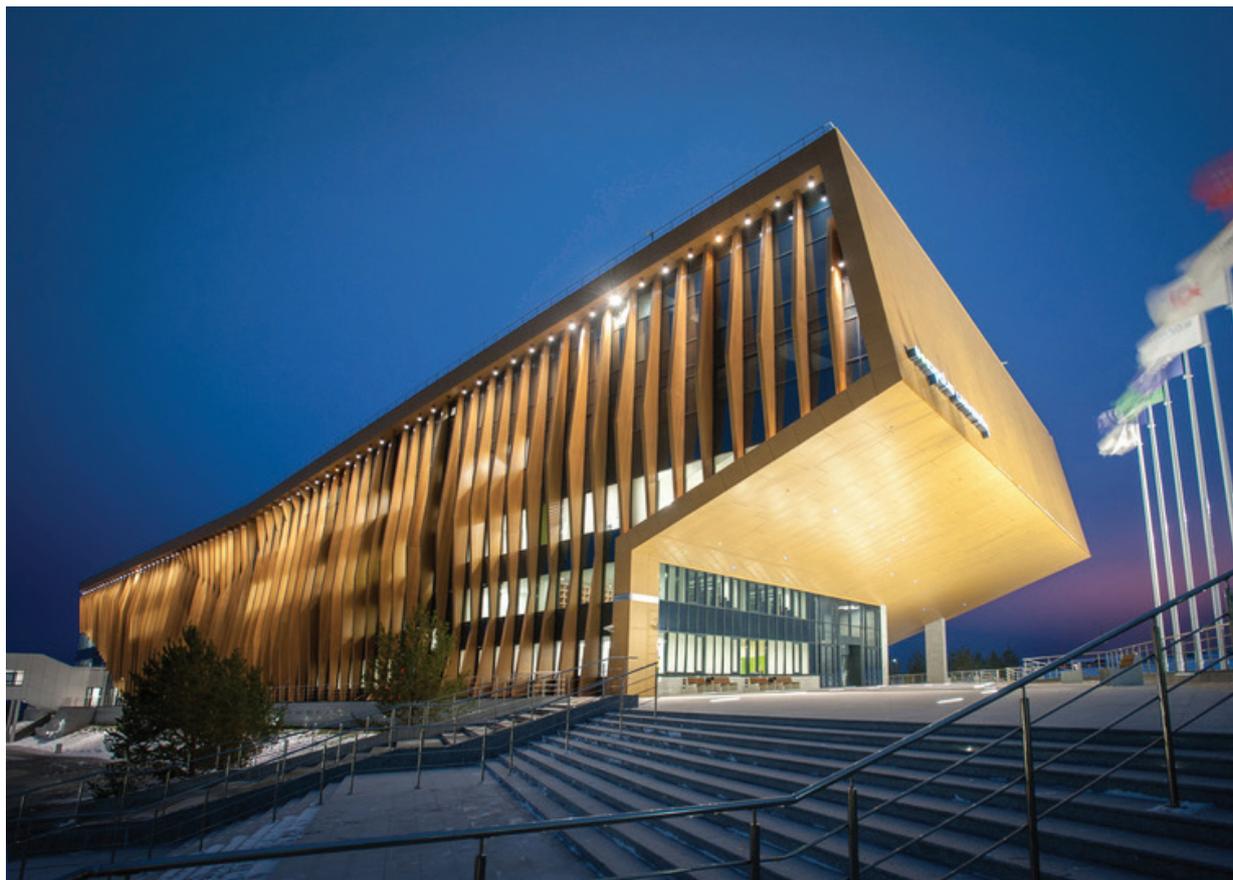
Образованию в сфере информационных технологий в республике уделяется особое внимание, причём на всех уровнях: от школьного до высшего и дополнительного профессионального образования. И наша общая задача в этом контексте – не только в десятки раз увеличить число квалифицированных и востребованных IT-специалистов, но и совместить возможности выпускников средних и высших учебных заведений с потребностями отрасли!

Уже пятый год Университет Иннополис помимо IT-программ высшего образования проводит курсы повышения квалификации для госслужащих и сотрудников коммерческих компаний в части освоения ими цифровых компетенций. За это время обучение прошли уже более 30 тысяч человек!

Уверен, что создание на базе IT-вуза федерального опорного образовательного центра, в котором основные образовательные программы по приоритетным отраслям экономики актуализируются с внедрением в них цифровых компонентов, было правильным решением! Ведь отказ от старых представлений и стереотипов — это сегодня главное требование в системе профессионального образования.

Желаю всем участникам проекта «Опорный образовательный центр» быть готовыми к переменам и новым знаниям!

INOPOLIS
UNIVERSITY



основан в 2012 г.



Кирилл Семенухин

Директор Университета Иннополис

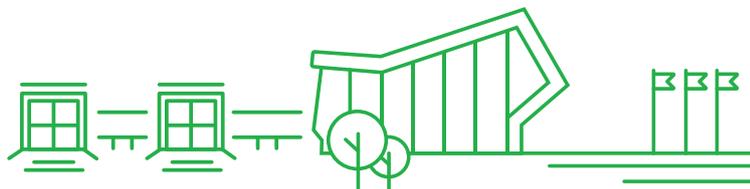
УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В российском медиапространстве сегодня много говорят про цифровую трансформацию экономики, общества. Ежедневно мы читаем и смотрим новости про IT-достижения. Наша жизнь стремительно меняется, а вместе с ней – и человек. По данным аналитического центра НАФИ в 2021 году в России выросла доля граждан с базовым уровнем цифровой грамотности с 66 до 70 процентов. Подробнее о том, как проходит процесс повышения цифровой грамотности в стране, вы узнаете из нашего дайджеста. Мы предоставим вам информацию из первоисточника, поскольку являемся ведущим вендором цифровых кадров для российской экономики.

Для содействия гражданам в освоении цифровых компетенций, обеспечения массовой цифровой грамотности в 2019 году в России стартовал федеральный проект «Кадры для цифровой экономики». В декабре 2020 года при поддержке государства на базе Университета Иннополис открыли Опорный образовательный и Единый учебно-методологический центры. За нами – актуализация основных профессиональных образовательных программ, обновление профстандартов, повышение квалификации преподавателей и методистов высших и средних профессиональных образовательных организаций Российской Федерации. И все эти задачи мы выполняем в содействии с бизнесом, органами исполнительной власти, с целью их экспертной оценки и верности выбранного курса нашей работы.

Уверен, на страницах нашего дайджеста вы найдёте много интересной и полезной информации. Вас ждут честные истории успеха из IT-мира, интервью с экспертами, важные новости из мира цифры, анонсы предстоящих событий, результаты исследований.

ПРИЯТНОГО ПРОЧТЕНИЯ!



СОДЕРЖАНИЕ

- 10** Опорный образовательный и Единый учебно-методологический центры
-

- 12** Интервью
Дмитрий Чернышенко
О цифровой трансформации, развитии технологий искусственного интеллекта и подготовке IT-кадров
-



- 16** Социальный портрет слушателя ООЦ и ЕМЦ
-



20 Ключевые новости

- 20** 340 учебных заведений адаптировали образовательные программы под требования цифровой экономики
 - 21** Утверждены цифровые компетенции для выпускников вузов
 - 22** Университет Иннополис развивает партнёрскую сеть для цифровой трансформации образования
 - 22** Университет Иннополис представил новую программу для высшего образования в финансовой отрасли
 - 23** К консорциуму Университета Иннополис присоединились более 500 университетов и колледжей страны из 79 регионов
 - 24** Как будут готовить будущих врачей?
 - 25** Новые программы высшего образования для энергетической отрасли
 - 25** На Digital Innopolis Days российские и международные эксперты по цифровой трансформации поделятся лучшими практиками
-



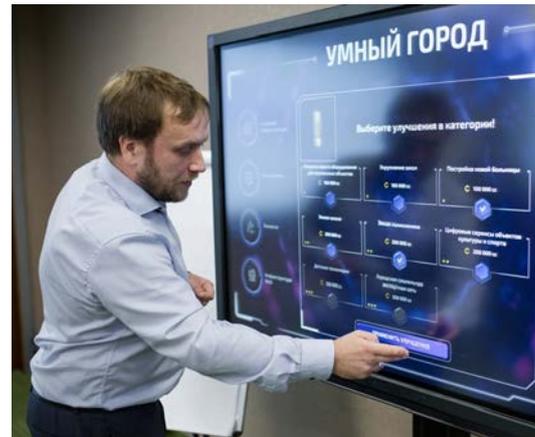
26 Исследования

- 26** IT-рынок России: какое предложение - такой и спрос?
 - 29** Знание языков программирования по должностям
 - 31** Исследование рынка российских программных продуктов
 - 33** Практика продвижения ПО в мировых университетах
-



34 Кейсы

- 35 Кейс «Анализ цифровых данных для обеспечения градостроительной деятельности»
- 36 Кейс «Разработка макета рекламы для магазина бытовой техники с учётом требований к его печати»
- 37 Кейс «Аналитический расчёт процесса горения жидкого или газообразного топлива»
- 38 Кейс «Цифровой стартап бухгалтера»
- 39 Кейс «Использование ГИС и специализированных геопорталов (веб-ресурсов) при подготовке картографических моделей в кадастре»



42 Интервью Андрей Терехов



Ко мне на работу попасть трудно, но возможно



46 Интервью Светлана Морохова



Нами создана огромная инфраструктура, которая работает на развитие актуальных компетенций студентов



50 Интервью Денис Жуковский



IT-отрасль всегда опиралась на бизнес-аналитика — это специалист, который может погрузиться в любую индустрию



56 Интервью Дмитрий Береснев



Большинство цифровых решений в медицине инициируют врачи, а не айтишники



ОПОРНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И ЕДИНЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТРЫ



ЦЕЛЬ:

Создать, апробировать и масштабировать модель обеспечения приоритетных отраслей высококвалифицированными кадрами, востребованными в условиях цифровой экономики

ПРИОРИТЕТНЫЕ ОТРАСЛИ ЭКОНОМИКИ

1. Здравоохранение
2. Образование
3. Обрабатывающая промышленность
4. Добывающая промышленность
5. Сельское хозяйство
6. Строительство
7. Энергетическая инфраструктура
8. Транспортная инфраструктура
9. Городское хозяйство
10. Финансовые услуги

11. Информационно-коммуникационные технологии

ЗАДАЧИ

1. Повышение квалификации преподавателей и методистов вузов и ссузов
2. Разработка механизма регулярной актуализации образовательных программ под запросы реального сектора цифровой экономики
3. Актуализация профессиональных стандартов
4. Создание Единой многофункциональной образовательной платформы для масштабирования модели подготовки кадров для цифровой экономики

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ООЦ И ЕМЦ ЗА 2021 ГОД

16 000

обучено преподавателей и методистов

30

актуализировано основных профессиональных образовательных программ (ОПОП)

40

актуализировано профессиональных стандартов

КРІ: 2021

80 000

преподавателей и методистов вузов и ссузов пройдут повышение квалификации в ООЦ и ЕМЦ

143

рекомендуемых к тиражированию ОПОП с цифровой составляющей для профессий приоритетных отраслей экономики, разработанных при участии экспертного сообщества

160

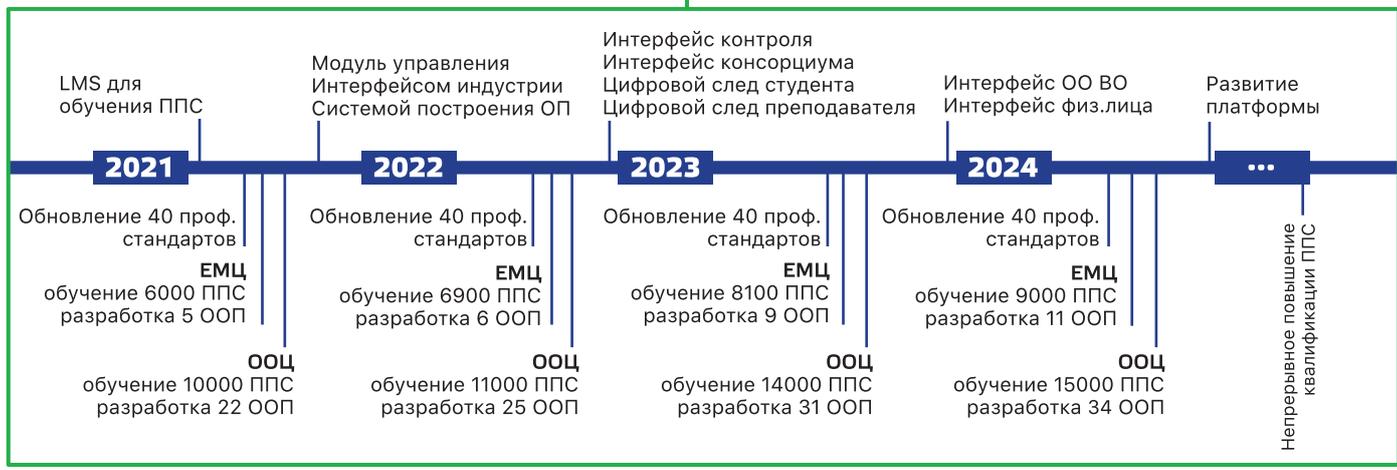
актуализированных профессиональных стандартов

» 2024

ЕДИНАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА

Агрегатор Ассесмент Единая образовательная среда

ДОРОЖНАЯ КАРТА ПРОЕКТА



РАБОЧИЕ ОТРАСЛЕВЫЕ ГРУППЫ

Экспертиза реализации проекта

Руководители отраслевых рабочих групп



Моисеев Алексей Владимирович
 Финансовые услуги
 Заместитель министра финансов Российской Федерации



Михайлик Константин Александрович
 Строительство и городское хозяйство
 Заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации



Сорокин Павел Юрьевич
 Энергетическая инфраструктура и добывающая промышленность
 Заместитель министра энергетики Российской Федерации



Шпак Василий Викторович
 Обрабатывающая промышленность
 Заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации



Богданов Кирилл Игоревич
 Транспортная инфраструктура
 Заместитель министра транспорта Российской Федерации



Пугачев Павел Сергеевич
 Здравоохранение
 Заместитель министра здравоохранения Российской Федерации



Васильева Татьяна Викторовна
 Образование
 Заместитель министра просвещения Российской Федерации



Увайдов Максим Иосифович
 Сельское хозяйство и агропромышленный комплекс
 Заместитель министра сельского хозяйства Российской Федерации



Яцеленко Николай Сергеевич
 Информационно-коммуникационные технологии
 Заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

ПАРТНЁРЫ



ДМИТРИЙ ЧЕРНЫШЕНКО



Дмитрий Николаевич
Чернышенко

Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации по вопросам цифровой экономики и инновациям, связи, СМИ.

Куратор по реализации инвестиционных, национальных проектов и госпрограмм в Приволжском федеральном округе.

О ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ, РАЗВИТИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПОДГОТОВКЕ ИТ-КАДРОВ

Дмитрий Николаевич, цифровая трансформация стала одной из национальных целей Правительства страны. Как сейчас выполняются показатели по её достижению?

Действительно, цифровая трансформация определена Президентом России Владимиром Путиным одной из пяти национальных целей. Для её достижения необходимы соответствующие условия – цифровая зрелость ключевых отраслей экономики и соцсферы.

Для этого в конце июня мы утвердили 13 стратегий цифровой трансформации отраслей экономики, а к 1 сентября аналогичные документы были разработаны и утверждены на уровне субъектов страны.

Минцифры провело большую работу по сопровождению стратегий, включая разработку типовой формы, корректировку программ и экспертизу. Теперь у нас есть провязанные между собой федеральные и субъектовые документы.

В региональные – всего включено более 4,6 тысяч проектов. Их важными направлениями являются перевод госуслуг в электронный вид и переход на отечественное программное обеспечение в том числе в госуправлении.

Мы стремимся к развитию российского рынка информационных технологий и созданию конкурентоспособных разработок. Для этого осуществляется поддержка разработчиков, готовых

предоставлять современные и эффективные решения для государства. Переход на российские цифровые ресурсы – это вопрос как создания качественных сервисов для граждан и бизнеса, так и технологического суверенитета нашей страны.

Один из показателей цифровой трансформации – перевод к 2030 году всех социально-значимых услуг в электронный вид. Как сейчас продвигается эта работа?

Каждый федеральный орган исполнительной власти реализует ведомственную программу цифровой трансформации (ВПЦТ). Сегодня в рамках ВПЦТ 251 государственная услуга из 457 доступна для оформления на портале Госуслуг, к концу года к ним прибавится ещё 31. К 2024 году все услуги по оформлению справок, социальных льгот и пособий перейдут в онлайн-формат. Но отмечу, что сохраняется возможность для любого гражданина получить услугу в традиционном очном формате.

Неоднократно поднимался вопрос нехватки ИТ-кадров и специалистов по искусственному интеллекту. Как решается проблема?

Да, действительно у нас в стране сейчас не хватает высококвалифицированных специалистов в сфере ИТ и искусственного интеллекта.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ПРЕЗИДЕНТОМ РОССИИ ОДНОЙ ИЗ ПЯТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Для решения проблемы мы в этом году увеличили количество бюджетных мест в российских вузах по IT-направлениям почти на 11,4 тысяч. А всего на программы высшего образования в сфере информационных технологий за счёт федерального бюджета поступило более 80 тысяч человек.

По поручению Президента также активно разрабатываются образовательные модули по искусственному интеллекту. В рамках одноимённого федерального проекта к 2024 году в российских высших учебных заведениях внедрят около 10 программ бакалавриата и 40 программ магистратуры по направлениям искусственного интеллекта. В рамках среднего образования пройдут профильное обучение 97 тысяч школьников. Планируется, что к 2024 году количество обучающихся и прошедших обучение по IT-специальностям, достигнет полумиллиона человек.

Отдельные программы предусмотрены для взрослого населения: с этого года граждане России могут пройти обучение на самых передовых и востребованных IT-курсах российских образовательных организаций, при этом государство компенсирует 50% стоимости обучения. Такие проекты адаптируют компетенции россиян под требования рынка и помогают устранить дефицит IT-кадров.

Большую роль играет созданный центр на базе Университета Иннополис. Здесь унифицируются и стандартизируются основные подходы к обучению кадров для цифровой экономики. В рамках повышения квалификации слушатели программ уже актуализировали более 10 000 образовательных программ по преподаваемым дисциплинам, а основные образовательные программы по 30 направлениям подготовки специалистов уже проходят апробацию в ведущих вузах страны.

Искусственный интеллект становится незаменимым помощником во всех сферах человеческой жизни. Со стороны Правительства какие предусмотрены меры поддержки для развития отечественных ИИ-разработок? И какие требования предъявляются к защите персональных данных?

Правительство России работает над концепцией регулирования доступа к государственным данным. Это будет способствовать разработке прорывных решений в сфере ИИ. Рассчитываем, что документ будет принят до конца года.

Предполагается, что формировать наборы данных на основании запросов разработчиков решений ИИ (и осуществлять обезличивание) будут государственные операторы, а подтверждать качество обезличивания – Центры безопасности данных. При этом персональные данные граждан будут защищены государством и не будут использованы разработчиками.

Мы также активно формируем научно-технологическую инфраструктуру. В октябре этого года завершился отбор 6 опорных исследовательских центров по приоритетным направлениям внедрения искусственного интеллекта. До конца 2024 года на их финансирование будет направлено 7,9 млрд рублей, из них 2,5 млрд – внебюджетное финансирование.

Дополнительно для запуска пилотных решений в области ИИ в промышленности на базе российских предприятий Правительство выделило 5,3 млрд рублей до 2024 года. Это позволит быстрее преодолевать существующие барьеры и стимулировать бизнес теснее взаимодействовать с научными организациями.

Стоит особо отметить, что главным приоритетом в развитии ИИ всегда будет человек, его безопасность и благополучие. Это отражено и в Национальной стратегии развития ИИ до 2030 года.

В конце октября мы провели форум, на котором был подписан Кодекс в сфере искусственного интеллекта. Он позволит повысить уровень доверия граждан к новым технологиям, который сейчас составляет, согласно опросу ВЦИОМ, 48%.

Документ охватывает не только разработчиков, но и учёных, потребителей, поставщиков IT-решений. Свои подписи под кодексом уже поставили лидеры IT-индустрии. Ожидаем, что до конца года его подпишут более 100 организаций из государственного, коммерческого и научного секторов.

Правительство приложит все необходимые организационные усилия, чтобы этические принципы ИИ нашли практическую реализацию в разных сферах: в госуправлении, здравоохранении, на транспорте, где благополучие людей в приоритете.

В КОНЦЕ ОКТЯБРЯ ПОДПИСАН КОДЕКС В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, ОН ПОЗВОЛИТ ПОВЫСИТЬ УРОВЕНЬ ДОВЕРИЯ ГРАЖДАН К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ



“ “

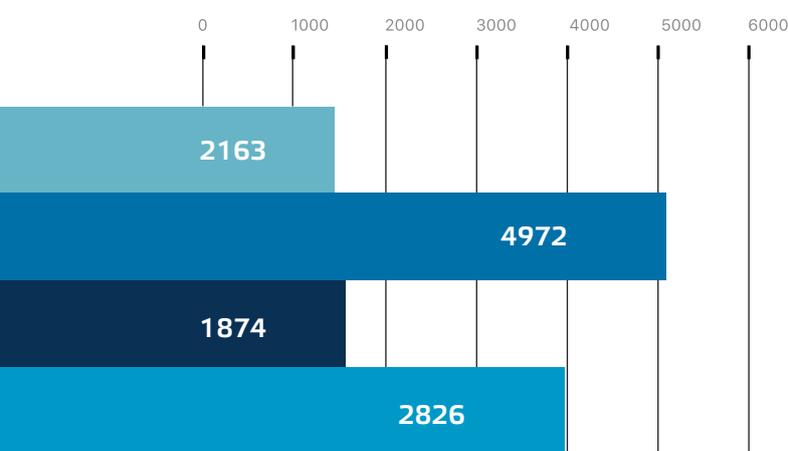
**К 2024 ГОДУ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ ВНЕДРЯТ
ОКОЛО 10 ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА И 40
ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

” ”

ЕЛЕНА ПЬЮЩИЕ, АЛЕКСАНДРЫ МУДРЫЕ...

КТО ОНИ - СЛУШАТЕЛИ ПРОГРАММ ОПОРНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

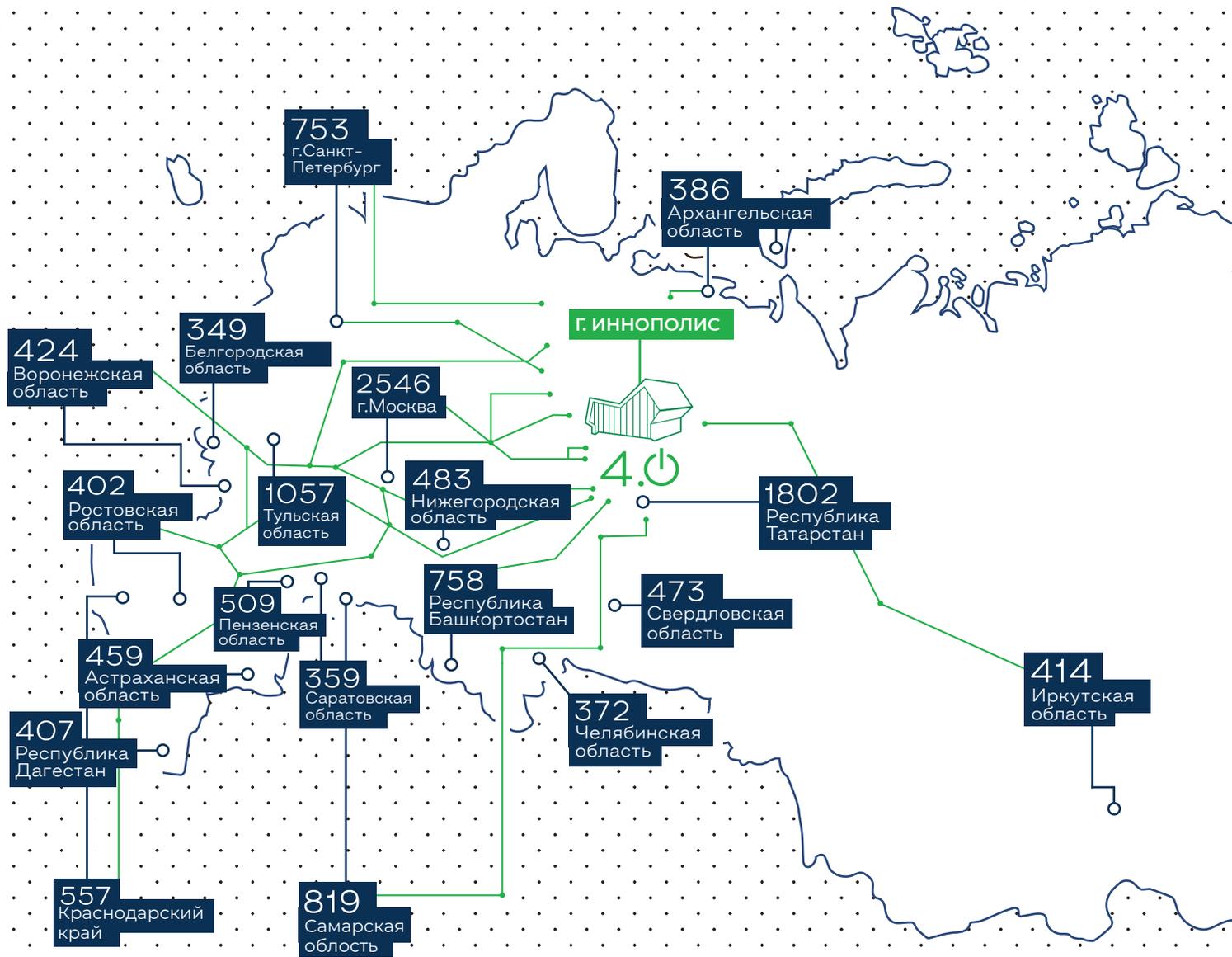
ЧИСЛО СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ПОТОКАМ



1. ОПОРНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОАНАЛИЗИРОВАЛ ИНФОРМАЦИЮ О СВОИХ СЛУШАТЕЛЯХ. ПОЛУЧИЛАСЬ ИНТЕРЕСНАЯ КАРТИНА, УДИВИВШАЯ ДАЖЕ НАС.
- 2.
- 2.2
- 3.

ТОП-20 РЕГИОНОВ И УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПО ЧИСЛУ СЛУШАТЕЛЕЙ





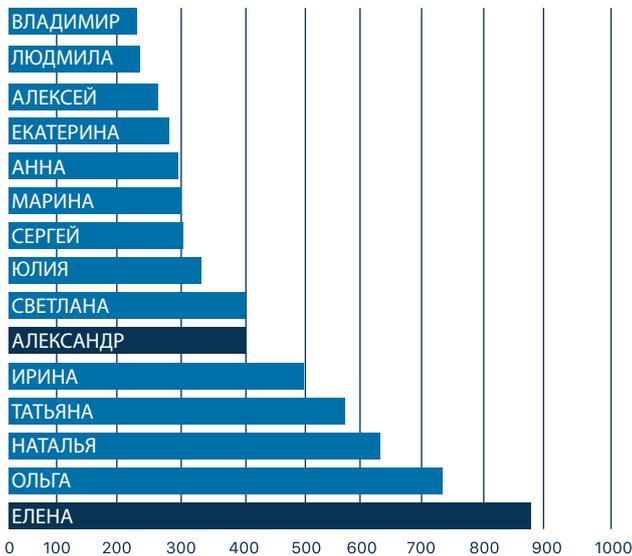
СЛУШАТЕЛИ ПО ПОЛУ

Слушателей-женщин образовательных программ в ООЦ в два раза больше, чем слушателей-мужчин. Это объясняется другой статистикой: более половины профессорско-преподавательского состава и сотрудников других подразделений учебных заведений России составляют женщины.



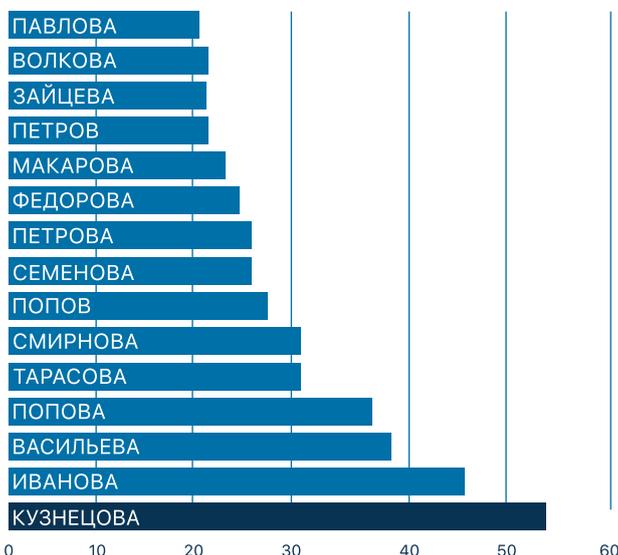
СЛУШАТЕЛИ ПО ИМЕНАМ

Чаще всего слушателями программ ООЦ становились Елены – 871 человек. Среди слушателей-мужчин больше всего с именем Александр – 411 человек.



СЛУШАТЕЛИ ПО ФАМИЛИЯМ

Среди слушателей ООЦ много и однофамильцев. Самой популярной фамилией оказалась Кузнецова.



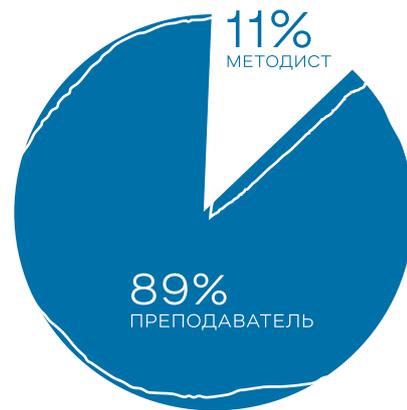
СЛУШАТЕЛИ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

Средний возраст слушателей ООЦ — 35 – 45 лет.



ДОЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО РОЛЯМ

Преподаватели вузов и ссузов становятся слушателями программ ООЦ в 8 раз чаще, чем методисты.



УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

В рамках обучения в ООЦ слушатели чаще всего актуализируют образовательные программы для уровня образования «бакалавриат», намного реже – для ординатуры.



ОТРАСЛЬ

За 9 месяцев проекта в процессе повышения квалификации преподаватели актуализировали в общей сложности более 10 000 рабочих программ дисциплин (РПД). Больше всего актуализировано программ по отрасли «Образование».



ОТЗЫВЫ НАШИХ ВЫПУСКНИКОВ

**ВЕРА КУЗНЕЦОВА**

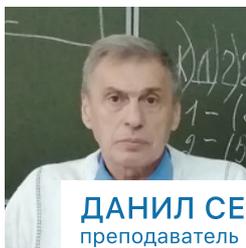
доцент Нижневартковского
государственного университета

Большое спасибо всем организаторам, преподавателям, тьютору и модератору. Очень интересные записи лекций, направленные на обучение по актуальным вопросам цифровых образовательных технологий. Удобный интерфейс. Лекционный материал можно изучать в удобное время. Кроме этого, организовываются вебинары, где можно обсудить с экспертами материал. Несомненно, вся информация пригодится и может быть учтена в образовательном процессе. Особая благодарность и признательность Марии Сергеевне Мельниковой за поддержку и сопровождение обучения.

**ИРИНА ПОПОВИЧ**

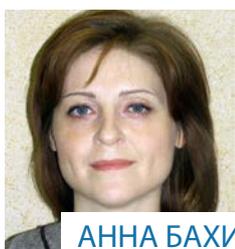
преподаватель Ростовского
государственного экономического университета

Очень понравилась организация образовательной платформы. Особенно 2-й и 3-й модули. Узнала много нового. Полученные знания помогут сделать процесс обучения более интересным. Отличная работа модератора Орловой Л.Н.! Все чётко, понятно, всегда на связи и готова объяснить или помочь. Огромное спасибо. Хорошо организована работа службы поддержки. Вопросы решают сразу при обращении. С тьютором не взаимодействовали. Спасибо всем организаторам и преподавателям за новые, интересные, а, главное, очень нужные знания!

**ДАНИЛ СЕДЕНКОВ**

преподаватель Болоховского
машиностроительного техникума

Организация работы тьютора и модератора на высоком уровне. Материал излагается доступно и доходчиво. Познакомили нас с цифровыми инструментами, необходимыми для улучшения профессиональной работы.

**АННА БАХИРЕВА**

преподаватель Рубцовского института (филиал АлтГУ)

Мне понравилось обучение, много новых знаний по такому сложному и очень важному направлению - цифровизации! Спасибо за опыт и навыки!

**МАРИНА СИРАЕВА**

доцент Удмуртского
государственного университета

Работа модератора и тьютора заслуживает самой высокой оценки. Эффективным оказалось использование разных каналов связи для оперативного решения возникающих организационных и технических вопросов.

340

УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ АДАПТИРОВАЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ПОД ТРЕБОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Актуализация программ прошла на базе Опорного образовательного центра Университета Иннополис при участии ведущих IT-компаний. Обучение студентов началось с 1 сентября этого года. Обновления охватывают свыше 1600 дисциплин и 30 направлений подготовки. Программы актуализировали с учётом использования сквозных цифровых технологий в работе специалистов: большие данные, искусственный интеллект, интернет вещей, технологии виртуальной и дополненной реальности, технологии беспроводной связи и другие.

“Опорный образовательный центр открыт на базе Университета Иннополис в 2020 году. Это единая площадка для повышения квалификации преподавателей вузов и ссузов России: как IT, так и смежных специальностей, а также для разработки современных образовательных программ, рекомендуемых к тиражированию. В рамках проекта также создан консорциум организаций высшего и среднего профессионального образования, чтобы увеличить количество регионов, задействованных в процессе обучения. Сейчас к нему присоединились уже более 500 учебных заведений.”

Заместитель Премьер-министра Республики Татарстан Роман Шайхутдинов



“В этом году студенты начали обучение по обновлённым программам, которые разработали преподаватели и руководители учебных заведений, опираясь на потребности ведущих компаний цифровой экономики. Обучение новым компетенциям формирует у студентов конкурентные преимущества, позволит им успешно трудоустроиться после выпуска из учебного заведения или даже в период обучения.”

Директор департамента координации программ и проектов Минцифры Татьяна Трубникова



“После точечной апробации новые образовательные программы будут масштабированы на другие ведущие вузы страны.”

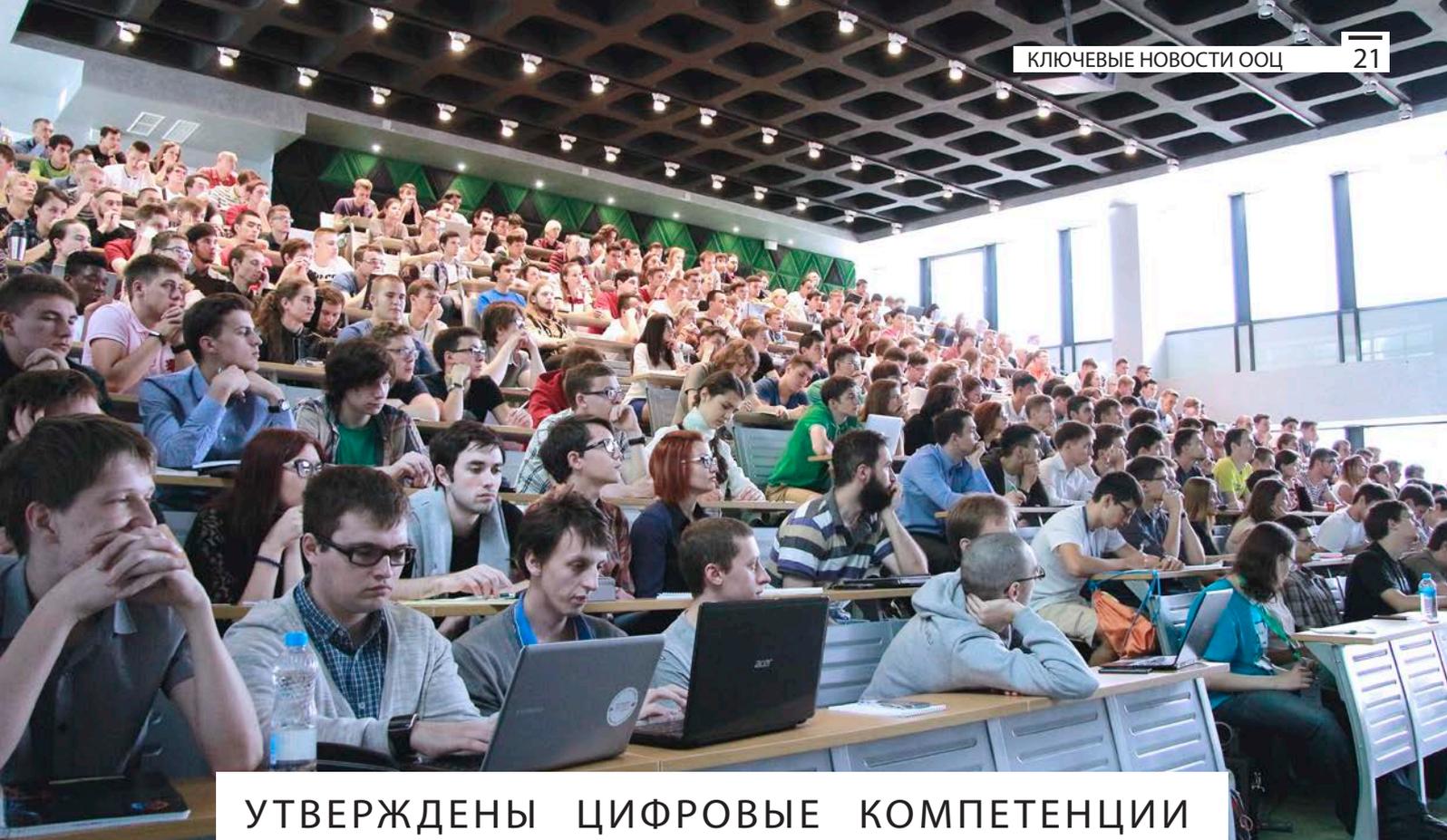
Директор Института дополнительного образования Университета Иннополис Мария Образцова



Кроме этого, в рамках пилотного проекта 25 вузов начали апробацию 30 образовательных программ, которые были разработаны по запросам коммерческих компаний, представляющих 11 приоритетных отраслей экономики. После пилота программы масштабируют на другие высшие учебные заведения.

Такие обновления коснутся программ, которые готовят специалистов по направлениям: образование, здравоохранение, информационно-коммуникационные технологии, городское хозяйство, добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, транспортная инфраструктура, энергетическая инфраструктура, сельское хозяйство и агропромышленный комплекс и финансовые услуги.

В актуализации и обновлении программ участвовали эксперты из таких компаний как «Яндекс», «Аэрофлот», «Ростелеком», «Мегафон», «Газпром нефть», «Татнефть», Skueng, ВТБ и другие. По каждой приоритетной отрасли создана рабочая группа, куда входят представители ведущих вузов, крупнейших индустриальных и IT-компаний, ФУМО и СПК, возглавляют группы заместители отраслевых министров Российской Федерации.



УТВЕРЖДЕНЫ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ

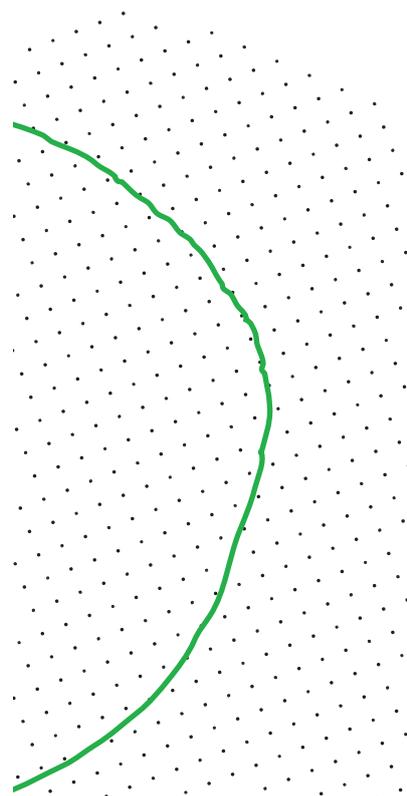
В РАМКАХ ПРОЕКТА «КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ» ОТРАСЛЕВЫЕ РАБОЧИЕ ГРУППЫ НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТА ИННОПОЛИС УТВЕРДИЛИ 30 НАБОРОВ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИКИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.

Компетенции включают в новые программы высшего образования.

Их отбор осуществлялся с помощью рабочих групп, куда вошли представители IT-компаний и руководящий состав федеральных министерств, ведущих вузов страны, федеральных учебно-методических объединений и советов по профессиональным квалификациям. Результаты работы позволили сформировать список профессиональных компетенций и социально-личностных качеств, необходимых выпускнику для трудоустройства по своей специальности.

Для подготовки специалистов очень важно сформировать правильное видение конечного результата. Для этого образовательные организации должны понимать своих заказчиков – что хочет работодатель от выпускника, что ожидает родитель выпускника и общество в целом. Обсуждение этапов актуализации образовательных программ на открытой экспертной площадке позволяет выработать правильные механизмы по подготовке востребованных специалистов, отвечающих требованиям современного мира.

Содержание образовательных программ адаптируют под запросы рынка труда и конкретных работодателей. Компетенции, которые раньше не являлись ключевыми, сегодня стали необходимыми для квалифицированных и востребованных специалистов. Например, будущие технологи химической промышленности должны уметь работать с базами данных и цифровыми моделями технологических объектов. **Рынок ожидает, что выпускники будут владеть системами управления цифровым производством и принципами составления документации по цифровым проектам.**





УНИВЕРСИТЕТ ИННОПОЛИС РАЗВИВАЕТ ПАРТНЁРСКУЮ СЕТЬ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В РАМКАХ ПРОЕКТА ОТКРЫТО 7 РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ. ОНИ БУДУТ МАШТАБИРОВАТЬ МОДЕЛЬ ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ У СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ. ХАБЫ УЖЕ ДЕЙСТВУЮТ В МОСКВЕ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ, ХАБАРОВСКЕ, САМАРЕ, ЕКАТЕРИНБУРГЕ, РОСТОВЕ И НОВОСИБИРСКЕ.

Образовательные учреждения среднего и высшего профессионального образования, вступающие в федеральную партнёрскую сеть, получают возможность организовать бесплатное повышение квалификации преподавателей и методистов, актуализировать под руководством экспертов рабочие программы дисциплин сквозными цифровыми технологиями, сократить издержки на покупку лицензий на ПО, поучаствовать в конкурсе на актуализацию образовательных программ и получить гранты. Выгодные условия предлагают и бизнес-партнёрам проекта: представители индустрии становятся экспертами и принимают участие в разработке основных образовательных программ для подготовки будущих специалистов.

Евгения Кузьмина, руководитель отдела по партнёрскому взаимодействию Университета Иннополис:

«Одной из важных задач хабов также является построение нетворкинга для участников проекта. Мы будем помогать вузам, ссузам и представителям бизнеса налаживать доступ в компетентностные сообщества. Одним из таких решений станет организация стратегических сессий с региональным государственным аппаратом. Также планируем масштабировать локальные центры компетенций и готовить уникальных для страны экспертов.»

УНИВЕРСИТЕТ ИННОПОЛИС ПРЕДСТАВИЛ НОВУЮ ПРОГРАММУ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФИНАНСОВОЙ ОТРАСЛИ

ОПОРНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРЕЗЕНТОВАЛ ПРОГРАММУ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ ФИНАНСОВОЙ ОТРАСЛИ В РАМКАХ ВСТРЕЧИ НА МЕРОПРИЯТИИ ОТ БАНКА РОССИИ, В КОТОРОМ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ 80 ЧЕЛОВЕК - ВЕДУЩИЕ ВУЗЫ СТРАНЫ, ПРЕДСТАВИТЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТРУКТУР И БИЗНЕСА.

Апробация образовательной программы высшего образования по направлению «Мировая экономика и международный бизнес» проходит в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Будущие специалисты финансовой отрасли осваивают более 20 цифровых компетенций и свыше 40 наименований программного обеспечения, связанных с анализом больших данных, созданием и дизайном цифровых продуктов, интеграцией и переработкой цифрового контента, управлением проектами по бизнес-методикам и практикам. Образовательную программу разрабатывали при участии лидеров финансового рынка — Банка России, ВТБ, Промсвязьбанка, Банка «Открытие», Газпромбанка и других.

К КОНСОРЦИУМУ УНИВЕРСИТЕТА ИННОПОЛИС ПРИСОЕДИНИЛИСЬ БОЛЕЕ 500 УНИВЕРСИТЕТОВ И КОЛЛЕДЖЕЙ СТРАНЫ ИЗ 79 РЕГИОНОВ

ЗА 8 МЕСЯЦЕВ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ АКТУАЛИЗИРОВАЛИ ОСНОВНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ПО БОЛЕЕ 9 000 ДИСЦИПЛИНАМ И 400 НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ 11 ПРИОРИТЕТНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ.

Среди участников консорциума - Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Южный федеральный университет, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, Московский государственный технологический университет Станкин, МИРЭА - Российский технологический университет и другие вузы.

Консорциум образовательных организаций среднего и высшего профессионального образования создан на базе IT-вуза при поддержке государства в начале этого года с целью объединения российских вузов и ссузов для совместной работы по актуализации образовательных программ для подготовки кадров для 11 приоритетных отраслей цифровой экономики. Обновления программ связаны с внедрением в них изучения сквозных цифровых технологий в работе специалистов – это большие данные, искусственный интеллект, интернет вещей, технологии виртуальной и дополненной реальности, технология беспроводной связи и другие.

В ноябре в консорциум вступил ведущий лингвистический вуз России - Московский государственный лингвистический университет (МГЛУ), где преподают 36 иностранных языков — все основные европейские и восточные языки, а также языки некоторых государств СНГ и стран Балтии.

Ирина Краева, ректор МГЛУ:

Наш университет уже на протяжении 90 лет готовит специалистов с блестящим знанием двух и более языков. В условиях жесткой конкуренции на рынке труда коллектив университета ориентируется на запросы современного общества, акцентируя внимание на подготовке специалистов для новых цифровизированных направлений науки и культуры. Мы с большим интересом знакомимся с опытом лучших отечественных и зарубежных университетов, перенимаем передовые методики. Вступление в консорциум не только расширит наши возможности в этом направлении, но и позволит актуализировать образовательные программы под контролем экспертов из сферы профессионального образования, IT-отрасли и других индустрий.

Вступая в консорциум, учебные заведения получают возможность бесплатно организовать повышение квалификации профессорско-преподавательского состава в IT-вузе международного значения, провести ассесмент персонала, привлечь к сотрудничеству бизнес, в том числе IT-компании. Благодаря партнёрству с индустрией также студенты могут отрабатывать цифровые навыки в специализированных компьютерных программах.



За 4 года консорциум обучит цифровым компетенциям 80 тысяч российских преподавателей и методистов, в 2021 году число слушателей достигнет 16 тысяч человек.



Фото:
sb.by.ru

КАК БУДУТ ГОТОВИТЬ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ?

С декабря 2020 года в Университете Иннополис прошли повышение квалификации более 800 преподавателей и методистов медицинских университетов и колледжей. Помимо основ цифровизации они изучают современные тренды в здравоохранении, лучшие региональные практики, мировой опыт создания «цифровых госпиталей», новые медицинские сервисы для врачей и пациентов, системы поддержки принятия врачебных решений на основе анализа медицинских данных и IT-технологии в здравоохранении. Также для слушателей программы организуют живые вебинары при участии экспертов из Фонда Международного медицинского кластера, компаний «CAS Group», «Симбиотех», «Институт анатомии человека» и других.

В процессе обучения преподаватели актуализируют рабочие программы дисциплин, внедряя

в них сквозные цифровые технологии: медицинские информационные системы (МИС), большие данные, ERP-системы, медицинский интернет вещей, технологии виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект и другие.

Основные профессиональные образовательные программы по специальностям «Педиатрия» и «Лечебное дело» в рамках конкурса актуализировали Сеченовский и Самарский государственные медицинские университеты. Указанные вузы добавили в образовательный процесс изучение сквозных цифровых технологий. И уже с 1 сентября в этих высших учебных заведениях идёт апробация программ, после успешного тестирования практику масштабируют на другие медицинские вузы.

НОВЫЕ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

ОПОРНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР УНИВЕРСИТЕТА ИННОПОЛИС СТАЛ УЧАСТНИКОМ VII ВСЕРОССИЙСКОГО ФОРУМА ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ, НА КОТОРОМ ЦЕНТР ПРЕЗЕНТОВАЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ, АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ ЦИФРОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ.

Фото:
spb.proforientator.ru

Виктор Серов - руководитель отраслевого энергетического направления в рамках работы Опорного образовательного центра представил участникам форума две основные профессиональные образовательные программы (ОПОП): «Теплоэнергетика и теплотехника» и «Электроэнергетика и электротехника». Обе программы актуализировали цифровым модулем, их разработали при участии ведущих профильных вузов страны и крупных холдингов, таких как «Росатом», «Россети», «Интер РАО», «Системный оператор Единой энергетической системы». В учебный процесс студентов энергетических специальностей включают изучение сквозных цифровых технологий: большие данные, искусственный интеллект, промышленный интернет, беспроводные технологии и технологии современной, дополненной реальности,

робототехнику и сенсорику. Новые программы высшего образования с начала этого учебного года уже апробируют в Научно-исследовательском университете «МЭИ». После тестирования практику масштабируют на другие университеты.

Также на форуме Университет Иннополис провёл переговоры о сотрудничестве с крупными российскими и зарубежными IT-компаниями: SupervisiON, POLYMATICA, KonicaMinolta, almaGRID, EnsyconGroup. В результате таких партнёрств преподаватели и методисты российских вузов и ссузов, проходящие повышение квалификации в Опорном образовательном центре Университета Иннополис, получают уникальный образовательный контент от экспертов индустрии и совершенствуют цифровые навыки в современном специализированном ПО.

НА DIGITAL INNOPOLIS DAYS РОССИЙСКИЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКСПЕРТЫ ПО ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОДЕЛЯТСЯ ЛУЧШИМИ ПРАКТИКАМИ

2-4 ДЕКАБРЯ В ИННОПОЛИСЕ ВЫСТУПЯТ СПИКЕРЫ ИЗ РОСАТОМА, РЖД, МГИМО, НИУ ВШЭ, РОСТЕЛЕКОМА, ПРЕДСТАВИТЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ, А ТАКЖЕ НОБЕЛЕВСКИЙ ЛАУРЕАТ.

Главная тема DID — цифровая трансформация. Основные треки форума:

- Цифровые технологии в приоритетных отраслях экономики и социальной сферы
- Российская цифровая индустрия: импортозамещение и экспортный потенциал
- Цифровая трансформация регионов
- Цифровые кадры для индустрии
- Цифровой суверенитет и безопасность в цифровой среде
- Развитие Опорного образовательного и Единого учебно-методологического центров

В программе - пленарное заседание с заместителем Председателя Правительства РФ Дмитрием Чернышенко, практикум по цифровой трансформации, практикум по кибербезопасности, официальная

церемония награждения лучших образовательных организаций и преподавателей, культурные мероприятия.

Также в рамках мероприятия пройдёт трехдневный интенсив для технологических стартапов из вузов партнёрской сети Опорного образовательного центра. Стартапы входят в межвузовский акселератор StartupHouse на базе Университета Иннополис.



[Подробнее:](#)

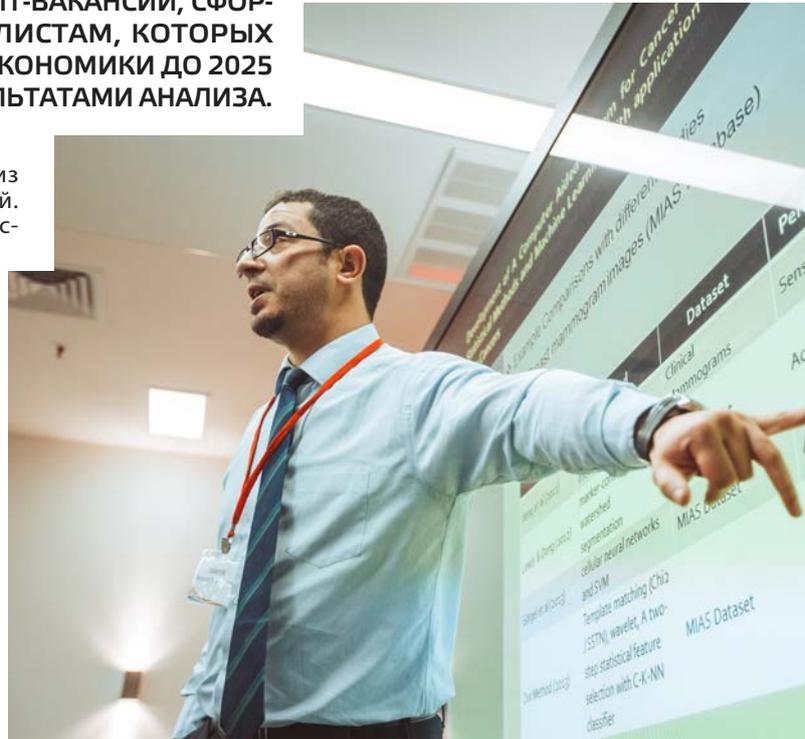
ИТ-РЫНОК РОССИИ: КАКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ — ТАКОЙ И СПРОС?

УНИВЕРСИТЕТ ИННОПОЛИС ПО ИНИЦИАТИВЕ МИНОБРНАУКИ РОССИИ ПРОВЁЛ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТРУКТУРЫ ПРОГНОЗНОЙ ПОТРЕБНОСТИ ИТ-ОТРАСЛИ. БЫЛ ИЗУЧЕН РЫНОК ИТ-ВАКАНСИЙ, СФОРМИРОВАНА РЕАЛЬНАЯ КАРТИНА ПО СПЕЦИАЛИСТАМ, КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ПОДГОТОВИТЬ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ДО 2025 ГОДА. ПРЕДЛАГАЕМ ВАМ ОЗНАКОМИТЬСЯ С РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛИЗА.

1. В ходе исследования был проведён контент-анализ примерной структуры ИТ-персонала ИТ-компаний. Были проанализированы штатные расписания российских ИТ-компаний.

ВЫЯВЛЕНО

- Распределение ИТ-специалистов по уровням квалификации может служить дополнительным индикатором уровня образования, необходимого специалисту.
- Квалификационные требования «размыты»: существует множество корпоративных системных критериев отнесения того или иного специалиста к определённому уровню квалификации.
- В ряде компаний существует собственная система градации: присвоение определенного квалификационного уровня зависит не столько от степени образованности специалиста, сколько от опыта работы.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО УРОВНЮ КВАЛИФИКАЦИИ

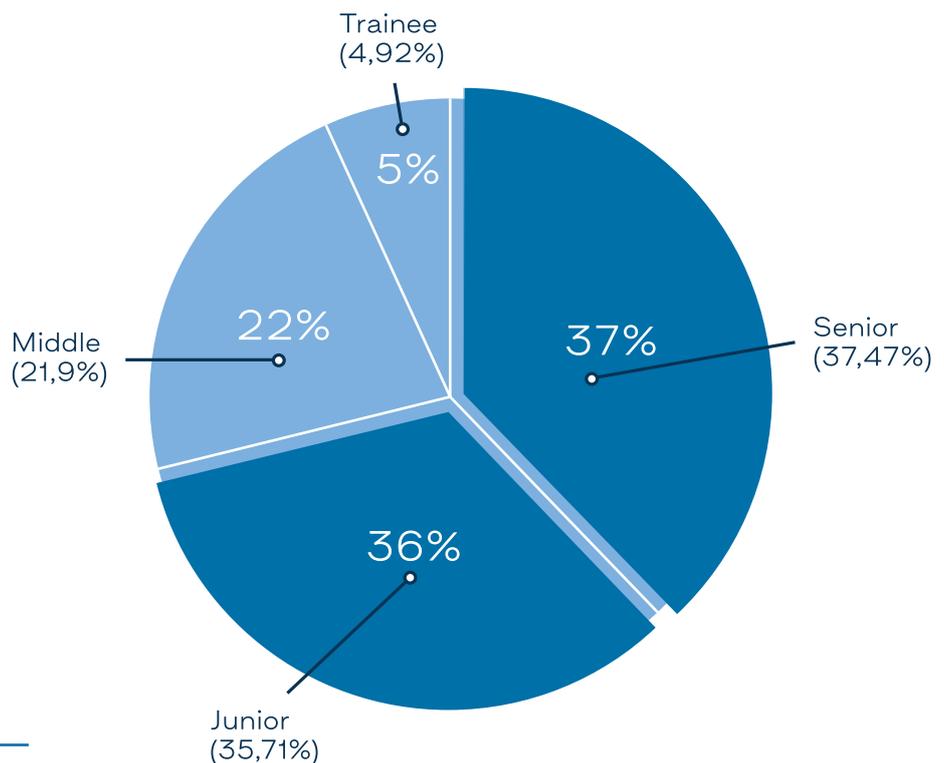
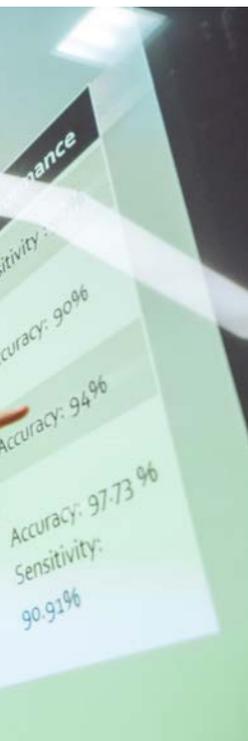


РИС. № 1.

¹ Наименования компаний не разглашаются согласно политике конфиденциальности Университета Иннополис

2. Мы соотнесли должности примерной профессиональной структуры IT-компаний с моделью, разработанной исследовательской группой Университета Иннополис. Специальности разделили на категории «производство», «интеграция» и «пользование». Выяснилось, что примерно 50% специалистов сосредоточены в секторе непосредственной разработки ПО и IT-продуктов, специалисты области интеграции составляют 23%, а пользователи – 27% (рис.№2).

Следовательно, осуществляя подготовку IT-специалистов, необходимо помимо общей потребности в кадрах понимать ещё и долевое распределение IT-специалистов согласно секторам модели для различных отраслей и сфер деятельности компаний в соответствии со спросом.



ДОЛИ СПЕЦИАЛИСТОВ СОГЛАСНО МОДЕЛИ ГРАДАЦИИ IT-КОМПЕТЕНТНОСТИ

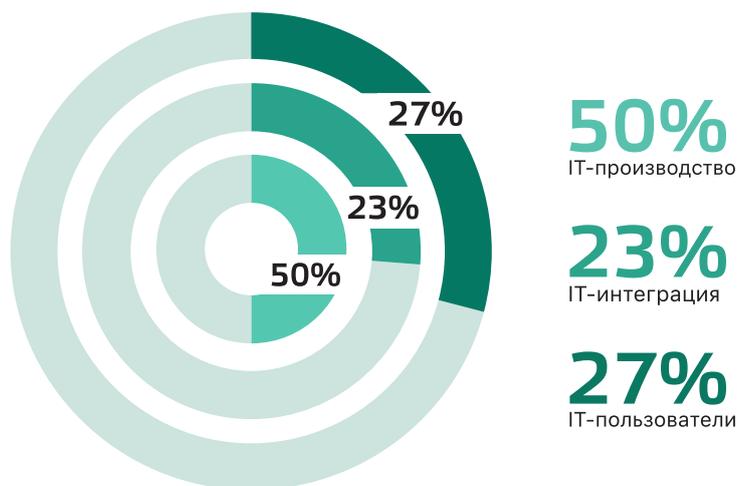


РИС. №2.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ IT-ВАКАНСИЙ В 2020 ГОДУ

3. Полученные данные соотнесены с результатами парсинга, организованного для анализа открытых данных запросов рынка труда и выявления необходимых работодателям компетенций IT - специалистов.

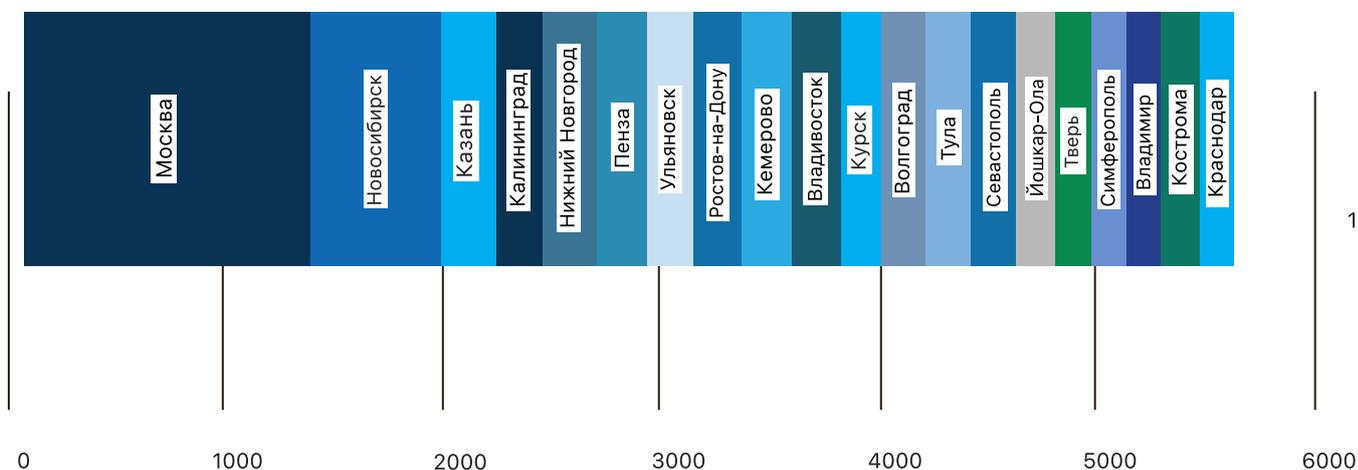


РИС. №3.

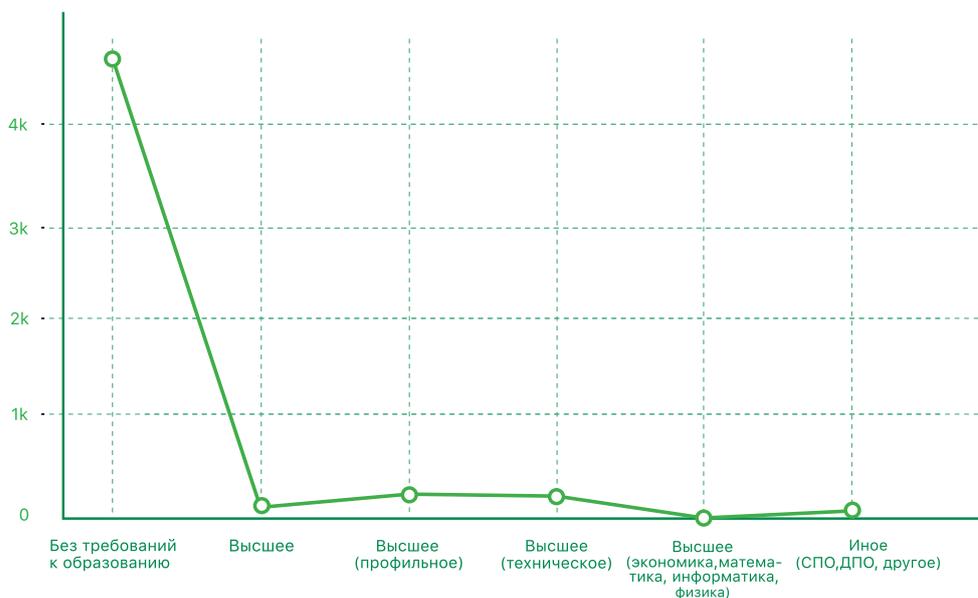


4.

Анализ содержания опубликованных вакансий показал, что большинство работодателей (80%) не указывают требований к образованию. Лишь пятая часть запросов от работодателей содержит такое обязательное требование как наличие у кандидата высшего образования. При этом в ходе глубинных интервью с экспертами из IT-компаний выявлено, что отсутствие в описаниях вакансий требований к наличию высшего образования объясняется тем, что оно должно быть у всех кандидатов «по умолчанию». В 172 запросах от работодателей (3% от общего числа вакансий) допустимым уровнем образования является незаконченное высшее образование — данные вакансии актуальны для студентов последних курсов (рис.№4).

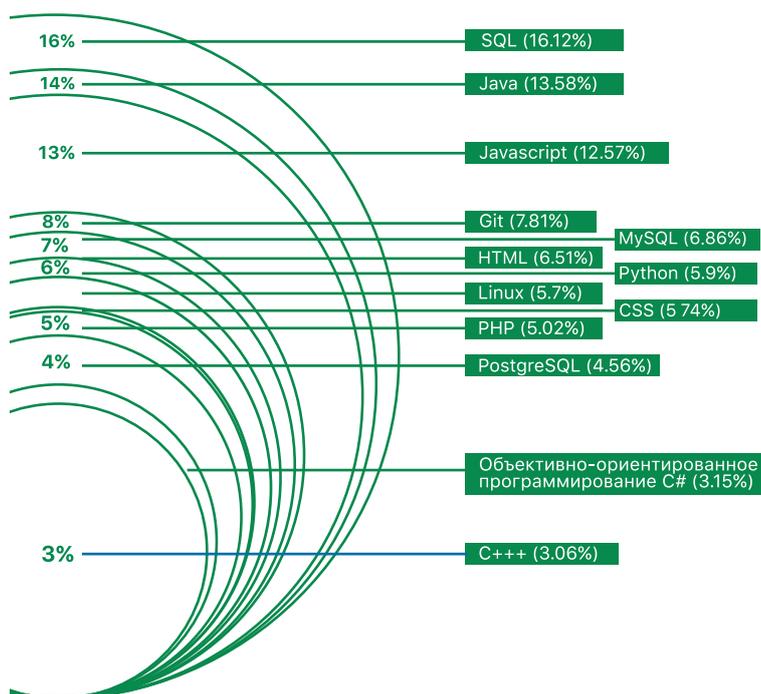
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОБРАЗОВАНИЯ

РИС. №4.



ВОСТРЕБОВАННЫЕ НАВЫКИ

Рейтинг наиболее востребованных навыков и языков программирования в порядке убывания:



В 11% запросах работодатели отмечают необходимость знания английского языка. По уровню владения запросы распределены следующим образом:

- A1 (Beginner и Elementary) — 1%;
- B1 (Threshold — Intermediate) — 4%;
- C1 (Effective Operational Proficiency — Advanced) — 2%;
- C2 (Mastery — Proficiency) — 1%;
- без указания уровня владения — 3%.

РИС. №5.

ЗНАНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПО ДОЛЖНОСТЯМ

1.

РАЗРАБОТЧИК — Kotlin, JavaFX, TornadoFX, Javascript, Node.js, React, Electron, Java, Spring Framework, Stream API, Maven, Lucene, Oracle DB, PostgreSQL, C++, Win Api, C#, Python и т. д.

2.

АНАЛИТИК — C++, C#, Python, JS, C, пониманием основ проектирования и интеграции систем, опыт работы с инструментами типа Jira и Confluence, GraphQL; Agile разработки (SCRUM), Target Process и т. д.

3.

МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТОВ — Ruby, Hadoop, 1C, Java, C++, C#, Kotlin, Unity 3d, Android, Python, Django, VueJS и т. д.

В ходе исследования проанализированы мнения стейкхолдеров профессиональной подготовки IT-специалистов и экспертного бизнес-сообщества. Мы использовали опросные методы исследования: количественный метод — анкетный опрос представителей IT-вузов (130 вузов) и качественный метод — глубинные интервью (проанализированы и обобщены мнения 12 экспертов из IT-компаний).

ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ, ПО МНЕНИЮ ВУЗОВ, ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ:

- Начальный уровень подготовки абитуриентов, особенно по математике и физике;
- Привлечение специалистов ведущих IT-компаний к преподаванию;
- Использование проектного обучения;
- Обновление и модернизация IT-инфраструктуры вуза;
- Использование в образовательном процессе современного ПО;
- Регулярное повышение квалификации ППС по новейшим технологиям.

ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ, ПО МНЕНИЮ БИЗНЕСА, ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ:

Критерии отбора информантов (экспертов) следующие: наличие стажа работы в IT-отрасли, руководящая должность в IT-компании или должность HR, глубокое знание специфики IT-отрасли. Среди них — генеральные директора, руководители отделов (технические директора), руководители по персоналу IT-компаний, сотрудники (партнёры) рекрутинговых и консалтинговых агентств.

Уровень подготовки молодых специалистов оценивается экспертами как неудовлетворительный. Учитывая базовые черты IT-сферы — инновационность и динамичность — эксперты придают особое значение умению учиться, обучаться, переобучаться. В целом они отмечают, что стремление к самообразованию и самосовершенствованию играет важную роль не только в личностном продвижении IT-специалиста, но и в развитии IT-отрасли.

Определены ключевые «мягкие» навыки, востребованные работодателями-экспертами. Среди них: коммуникативные навыки, креативное мышление, умение взаимодействовать в коллективе — кооперация, скорость принятия решений, исполнительность, гибкость, нацеленность на результат, стрессоустойчивость.

Анализ мнений экспертов относительно требований, предъявляемых к кандидатам по вакансии на позиции уровня Middle/Senior, показал, что не только и не столько уровень (СПО, ВО, ДПО) и профильность образования являются ключевыми требованиями при приёме на работу, сколько опыт работы и релевантные знания.

4.

Уровень образования и наличие высшего образования как такового становятся ключевыми требованиями работодателями при приёме на позиции Trainee/Junior. Эксперты утверждают, что высшее образование позволяет базовым специалистам развиваться дальше и даёт базовые навыки, которые они дальше самостоятельно развивают. При этом высшее профильное IT-образование даёт специалистам умение мыслить глубоко и масштабно.

5.

Профильность образования кандидата на вакансию для ряда работодателей не имеет особенного значения в тех случаях, когда стремление человека стать профессионалом в IT-отрасли подтверждается его достижениями.

6.

Географическое местоположение IT-компании, её размер и статус (бренд), а также пожелания и требования заказчиков оказывают влияние на перечень требований, предъявляемых в процессе отбора в команду IT-компаний.

7.

Эксперты, являющиеся представителями крупных, статусных IT-компаний или компаний, работающих с определёнными заказчиками (например, заказы для оборонной промышленности), предъявляют высокие требования как к уровню знаний, так и к наличию дипломов определённых рейтинговых вузов в сфере подготовки IT-специалистов.

8.

Информанты-представители средних IT-компаний в целом удовлетворены уровнем профессионального образования IT-специалистов. Отметим, что ряд IT-компаний активно взаимодействует с вузами в процессе подготовки IT-кадров. Наиболее эффективными формами сотрудничества являются стажировки, практики и лаборатории работодателей на базе университетов. В ситуации кадрового голода в IT-сфере ранее трудоустройство студентов (начиная со 2-3 курса) приветствуется работодателями, и отбор наиболее талантливых будущих специалистов происходит в процессе постоянного сотрудничества вузов и с ними.

9.

Как правило, именно представители крупных и статусных IT-компаний придерживаются того мнения, что уровень образования в России оставляет желать лучшего. Они приводят факты того, что вакансии закрываются медленно в связи с частыми отказами претендентам по причинам недостаточного уровня развития профессиональных и личностных компетенций.

10.

В процессе взаимодействия с молодыми IT-специалистами работодатели сталкиваются с рядом трудностей. Среди них — высокие зарплатные ожидания при низком уровне образования и отсутствии опыта работы.

11.

При отборе кандидатов на вакансии российские IT-компании предпочитают выпускников вузов выпускникам средних профессиональных учебных заведений. Значительная часть наших экспертов придерживается мнения, что училища, колледжи и техникумы в целом по стране не дают учащимся качественного образования.

12.

Большинство экспертов отмечают, что для уровня системного администрирования наличия среднего профессионального образования вполне достаточно. Однако, в России высок процент тех, кто на данной должности работает с высшим образованием. По мнению экспертов это — over-skills.

13.

В условиях кадрового дефицита работодатели осуществляют усиленную деятельность по удержанию имеющихся и привлечению новых IT-кадров на рабочие места. Эксперты отмечают, что часто приходится прибегать к необоснованному завышению уровня заработной платы по IT-специалистам, расширению линейки нематериальных инструментов стимулирования, а в некоторых случаях и снижать квалификационные требования, в том числе — к уровню образования.

14.

Проинтервьюированные представители крупных IT-компаний отмечают, что бизнес испытывает постоянный кадровый голод по причине высокой текучести кадров. Эксперты надеются, что в будущем на рынке труда в IT-сфере возникнет ситуация с достаточным уровнем конкуренции за рабочие места (как это сейчас происходит в других профицитных профессиях и отраслях), когда можно будет набирать в команду настоящих профессионалов из множества претендентов.

SUMMARY

Спектр трендов определяет развитие IT-отрасли российской экономики как в сторону её прогрессирующей положительной динамики, так и в сторону некоторой стагнации под влиянием сдерживающих развитие факторов.

С одной стороны, происходит стремительная цифровая трансформация российской экономики, генерирующая появление новых рабочих мест для IT-специалистов, растёт уровень оплаты их труда и расширяется линейка мотивационных инструментов со стороны работодателей. Кроме того, увеличено количество бюджетных мест в вузах, готовящих IT-кадры для цифровой экономики.

С другой стороны, есть и процессы, тормозящие развитие IT-отрасли. Это внутрисекторский хантинг высококвалифицированных кадров и представителей дефицитных IT-профессий, отток российских граждан в западные IT-компании, последствия образовавшейся в 1990-е годы «демографической ямы».

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА РОССИЙСКИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

ОПОРНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОДОЛЖАЕТ АКТУАЛИЗИРОВАТЬ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. ИНТЕГРАЦИЯ В НИХ НОВЫХ МОДУЛЕЙ, ДИСЦИПЛИН И КУРСОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПО ТРЕБУЮТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО И КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА. С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ БЫЛО ПРОВЕДЕНО ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СОФТОВ В ЗАРУБЕЖНЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ И ПРОАНАЛИЗИРОВАН ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ РЫНОК ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ.

Исследование провёл Российский фонд развития информационных технологий. Мировой опыт использования ПО в высшем образовании рассматривали на примере ведущих мировых вузов: Стэнфордского, Кембриджского, Гарвардского, Оксфордского, Национального университета Сингапура (NUS), Юго-Восточного университета Китая, Шведского университета сельскохозяйственных наук и других. Российское ПО было проанализировано на основе данных, представленных в Едином реестре российского программного обеспечения для электронных вычислительных машин и баз данных (ЕРРП). Предлагаем вам ознакомиться с ключевыми и наиболее интересными выводами исследования.

ТОП-5 ВОСТРЕБОВАННЫХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В ПРИОРИТЕТНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Данные получены на основе анализа информации, представленной в ЕРРП.

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

1. Лабораторная Информационная Система «АЛИСА»
2. JEMYS: Цифровая система обработки и ведения эндоскопических исследований «Эндоскопия»
3. JEMYS: Телемедицина, рабочее место системы удаленных медицинских консультаций (версия 4.0.1.)
4. Медицинская информационная система qMS
5. Медицина. Больница

ФИНАНСОВЫЕ УСЛУГИ

1. БАРС.Бюджет-Отчетность
2. RS-DataHouse: МСФО
3. ЦФТ-Банк

4. 1С:Административно-хозяйственная деятельность Банка
5. 1С-Рарус: Финансовый менеджмент 3

ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1. КОМПАС-3D
2. Галактика АММ
3. Галактика MES
4. Предприятие 8. Управление металлургическим комбинатом
5. 1С:Предприятие 8. MES Оперативное управление производством

ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1. Система сбора и анализа информации по промышленным трубопроводам (OISPIPE)
2. АСУ ГТК «Карьер»
3. Программное обеспечение технологии системного воздействия на пласт (ПО «СВП»)
4. Программный комплекс «Аргус»
5. NaftaProcess

СТРОИТЕЛЬСТВО

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. nanoCAD | 4. КРЕДО ГЕНПЛАН |
| 2. Project Studio CS
Архитектура | 5. Программный комплекс АИС «КСК. Госэкспертиза» |
| 3. СПДС GraphiCS | |

ЭНЕРГЕТИКА

1. Программа для ЭВМ «СК11.Platform»
2. Программа для ЭВМ «СК11.Model Management System»
3. EMAS.OPT
4. ПРАНА: средство создания эмпирических моделей по методу MSET и их проигрывания
5. SCADA-система «ЭНТЕК»

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

1. КРЕДО ДОРОГИ
2. КРЕДО ЗНАК
3. КРЕДО МОРФОСТВОР
4. КРЕДО ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ
5. КРЕДО ОТКОС

ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

1. Naumen GPMS
2. 1С:Реестр государственного и муниципального имущества
3. БАРС.Управление собственностью
4. Единая информационная система жилищного строительства
5. UrbaniCS

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

1. 1С:Предприятие 8. Бухгалтерия сел.хоз.предприятия
2. 1С:Предприятие 8. Отчетность АПК
3. 1С:Агропромышленный комплекс
4. 1С:Бухгалтерия крестьянско-фермерского хозяйства
5. АВЕРС: Управление лесным фондом ПРОФ

ОБРАЗОВАНИЕ

1. Автоматизированная информационная система «Государственная итоговая аттестация»
2. Учи.ру – интерактивная образовательная онлайн-платформа
3. N3.Контингент
4. Платформа для создания онлайн-школ Геткурс 2.0
5. iSpringOnline

В Единый реестр российского ПО входит свыше 10 303 продуктов от 3566 официально зарегистрированных правообладателей. Ознакомиться с реестром можно по ссылке: <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/>



ПРАКТИКА ПРОДВИЖЕНИЯ СОФТОВ В МИРОВЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Каждый из рассмотренных ведущих мировых университетов имеет собственную обширную базу программных продуктов, доступных для использования студентами, научными сотрудниками и преподавателями университета. ПО предназначено для решения общих научно-исследовательских и вычислительных или специализированных отраслевых задач.

Зарубежные университеты создают для своих IT-служб сайты на отдельных хостингах. Портал IT-службы имеет удобную и простую навигацию, содержит подробное описание по каждому ПО, которое используется в университете. В системе поиска есть фильтр, позволяющий пользователю подобрать ПО под решение конкретных задач. Разнообразен формат обучения по работе в программах: используются презентации, видеоконтент, гайды, кейсы о пользовательском опыте, чат-боты.

Университеты предлагают студентам дополнительные факультативные занятия по освоению навыков работы в общем и специализированном ПО. Для этого создаются специальные коуч-центры, где обучения проводят сотрудники IT-службы. Доступ к ПО студенту предоставляется по университетской подписке через личный кабинет.

Возможность использования нишевого ПО в рамках образовательного процесса определяется преподавателями и практически не регламентируется учебными планами. Особую важность приобретает формирование возможностей обучения пользователей навыкам работы в ПО в факультативном формате, а также предоставление обучающимся, сотрудникам университетов и преподавателям образовательного материала и документации по ПО, особенностям его установки и использования.



ОПЫТ МИРОВЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Здравоохранение

В рамках отраслевого направления «Здравоохранение» представлено свыше 60 наименований специализированного ПО – и это наибольшее количество по сравнению с другими отраслями. Студенты зарубежных медицинских вузов используют методы компьютерного обучения в изучении анатомии человека и для вычислительной химии и геномики, пользуются программами для статистического анализа данных клинических исследований, работают в программах визуализации для геномных исследований и биомедицины, а также строят 2D-графики с целью отображения точной модели человеческого тела.

Финансовые услуги

В список обязательного ПО для студентов экономического направления входит изучение языков программирования, программ для статистической обработки данных и математических вычислений, моделирования процессов и анализа больших данных.

Обрабатывающая промышленность

Специализированное ПО активно применяется в течение всего периода обучения в сочетании с языками программирования и инструментами для статистической обработки данных. Студенты программируют роботизированные системы, осваивают ПО для 3D-моделирования и анализа свойств новых материалов и полимеров, для моделирования процессов и создания эскизов.

Добывающая промышленность

В образовательные программы включено ПО для математического моделирования химических процессов, моделирования процессов геологоразведки и добычи, 3D-моделирования и анализа свойств материалов природного содержания.

Строительство

Востребовано ПО, необходимое для моделирования, проектирования и дизайна объектов, моделирования и создания процессов на микроуровне материалов.

Энергетическая инфраструктура

ПО для моделирования и проектирования систем на макро- и микроуровне, позволяющее проводить термодинамические расчёты и симулировать нагрузки с учётом заданных материалов.

Транспортная инфраструктура

ПО для проектирования транспортных узлов, интеллектуальных транспортных систем, транспортных данных и соответствующих приложений.

Городское хозяйство

ПО для ситуационного прогнозирования и стратегического планирования социально значимых объектов, в том числе ЖКХ.

Сельское хозяйство и АПК

ПО для создания комплексных информационных систем управления деятельностью средних и крупных агропромышленных предприятий, а также системы мониторинга с автоматическим определением опасных участков климатического и внешнего воздействия, в том числе наводнения, пожары и аварийные ситуации для оперативной помощи и принятия предупреждающих мер.

Образование

В открытых источниках информации представлено мало. Предполагается изучение ПО для дистанционного обучения.

КЕЙСЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН»

КЕЙСЫ ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ

Университет Иннополис ежегодно издает и размещает в базе данных РИНЦ сборник лучших кейсов, разработанных преподавателями вузов и ссузов в рамках обучения по дополнительной профессиональной программе «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин». Уникальность работ наших выпускников в том, что их задания формируют у обучающихся цифровые компетенции. Такого в среднем специальном и высшем профессиональном образовании ещё никто не делал!

Мы подготовили для вас подборку кейсов по разным образовательным программам. Опыт коллег вдохновляет на применение кейсов в своей практике.

ДЛЯ СПРАВКИ:

Образовательный кейс – это задание, разработанное на основе индуктивного подхода к обучению. Решить кейс – значит исследовать предложенную ситуацию, собрать и проанализировать информацию, предложить возможные варианты действий и выбрать из них наиболее эффективный вариант. Такой подход формирует у студентов навыки исследования, анализа, принятия решения и обобщения.

КЕЙС «АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

О. И. Жихарева, кандидат географических наук, старший преподаватель, Международная академия бизнеса и новых технологий, Ярославль

Образовательная программа:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Учебная дисциплина:

Географические и информационные системы

Темы из РПД:

Основы дисциплины, Этапы формирования и обновления баз данных, Проведение геодезических работ с использованием программных продуктов ГИС, ЗИС и технических средств

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

Умение использовать интернет-браузеры (Firefox, Internet Explorer, Opera, Google Chrome и т.д.) для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента.

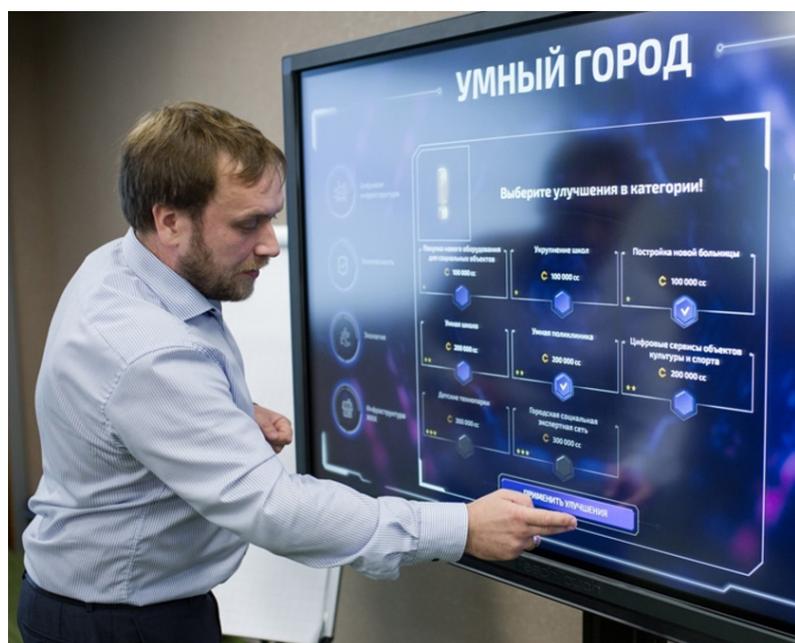
Навыки использования облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google Drive, Dropbox, Яндекс диск, Google диск и т.д.).

Умение использовать офисные приложения Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office.

Навыки обработки информации и данных на основе использования ИКТ (QGIS, MS Excel): сбор и первичная обработка эмпирических данных; эмпирический анализ данных; визуализация данных.

Подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point).

Использование ИКТ для совместной (командной) работы и общения, создания, редактирования нового контента, решения концептуальных, технических и практических проблем (task-трекеры Trello, конференц-решения MS Teams, Zoom, Skype).



Источник: ТГУ

ОПИСАНИЕ

Используя данные публичной кадастровой карты и данные ФГИС ТП, сравните особенности межграниц территории в пределах:

одного муниципального образования региона (по выбору студента);

одного региона РФ (по выбору студента);

регионов в рамках федеральных округов РФ/ экономических районов РФ (по выбору студента);

территории РФ на примере одного региона из каждого федерального округа/экономического района РФ (по выбору студента).

Выделите общие черты, различия, пространственные закономерности, а также попробуйте объяснить (сформулировать) причины этого.

АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

1. Выбор источников данных в сети Интернет и их классификация (картографические, статистические, текстовые и т.д.). Подумайте, по каким признакам ещё можно их классифицировать.
2. Анализ сайтов, посвящённых данной проблеме.
3. Сбор и анализ необходимых данных.
4. Подготовка отчёта-презентации (не менее 15 слайдов с пояснениями в заметках к слайду), содержащего подробное пошаговое описание проделанной работы, расчёты (при наличии) и визуальное представление полученных результатов.

КЕЙС «РАЗРАБОТКА МАКЕТА РЕКЛАМЫ ДЛЯ МАГАЗИНА БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ С УЧЁТОМ ТРЕБОВАНИЙ К ЕГО ПЕЧАТИ»

И.И. Барило, кандидат технических наук, доцент кафедры ИСТ, Костромской государственной университет

Образовательная программа:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Учебная дисциплина:

Компьютерная графика

Темы из РПД:

Цветовые модели компьютерной графики, Работа с цветовыми моделями в Photoshop

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4 – способность выполнять проектирование пользовательских интерфейсов и осуществлять формальную оценку интерфейсов.

Студенты будут знать: цветовые модели компьютерной графики; механизмы формирования изображений в растровой и векторной графике; виды графических форматов; сферы и особенности использования в них популярного графического редактора Photoshop.

Студенты будут уметь делать правильный выбор форматов файлов для хранения мультимедиа, цветовых моделей для основных направлений компьютерной графики, а также оптимизировать мультимедиа для публикации в программе Photoshop.

Студенты будут владеть навыками создания и редактирования растровых изображений в программе Photoshop.

ОПИСАНИЕ

Подготовить рекламный макет, соответствующий требованиям задания:

Тема рекламы – магазин бытовой техники, торгующий телевизорами, холодильниками, телефонами, компьютерами и т.п.

В рекламе обязательно наличие названия магазина и его телефона.

Продумать дизайн и, при необходимости, добавить информацию об адресе, ценах и пр.

В рекламе обязательно использование текста и изображений.

Требование по использованию в макете цветов – необходимо разработать двухцветную рекламу с использованием одного из следующих наборов цветов:

- Желтый+Черный (Yellow+Black).
- Пурпурный+Черный (Magenta+Black).
- Голубой+Черный (Cyan+Black).

Обязательно использование в рекламе «смешанных цветов» (например, «зеленый» Yellow100%+Black30%).

Требования к файлам макета: CMYK, 103x50мм (или 50x100мм), 300dpi, использование overprint'a для черного цвета.

Файлы для проверки выполнения задания:

- файл в формате TIF, однослойный без эффектов.
- файл в формате PSD – многослойный исходный файл макета.

Кейс выполняется индивидуально.



АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

1. Выбрать магазин бытовой техники.
2. Проанализировать схожие рекламные макеты для магазинов бытовой техники для определения ключевых характеристик оформления рекламного макета для данного вида рекламы.
3. Выбрать для макета два цвета из списка цветов, указанных в задаче кейса.
4. Подобрать изображения для использования в разрабатываемом макете.
5. Создать в растровом графическом редакторе Photoshop файл с учётом заданных параметров и цветовой модели.
6. Разработать основные элементы макета: добавить и скорректировать изображения, текст, а также оформить их.
7. Создать «смешанный цвет» и применить его к элементам рекламы.
8. Скорректировать макет в соответствии с требованиями по количеству цветов (каналам изображения).
9. Скорректировать макет в соответствии с требованием использования overprint'a для черного цвета.

КЕЙС «АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ ЖИДКОГО ИЛИ ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА»

И.А. Бубеева, доцент, заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, Улан-Удэ

Образовательная программа:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Учебная дисциплина:

Топливо и процессы горения

Темы из РПД:

Состав топлива. Материальный баланс процесса горения газообразного топлива. Материальный баланс процесса горения жидкого и твердого топлива

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

Студенты будут знать основные автоматизированные системы учёта, хранения и поставок топлива и регулирования процессов сгорания топлива.

Студенты будут уметь прогнозировать развитие отклонений основных параметров в процессе горения топлива с помощью автоматизированных систем.

Студенты будут владеть навыками работы в программных расчётных системах.

ОПИСАНИЕ

Обосновать использование непроектного топлива для котельной N (произвести расчёт параметров процесса горения непроектного топлива и сравнить с результатами сжигания используемого топлива). Сделать заключение о возможности замены топлива в котельной N.

АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

1. Получить у преподавателя задание с указанием вида проектного и непроектного топлива и других исходных данных.
2. Выполнить анализ постановки задания кейса, в случае затруднений проконсультироваться с преподавателем.
3. Самостоятельно выполнить задание (выбрать метод решения, найти опорный теоретический материал, составить алгоритм и т.п.). В ходе решения можно обращаться за консультациями к преподавателю, а также пользоваться любыми справочными материалами.
4. Продемонстрировать преподавателю выполненное задание.
5. В случае замечаний исправить недочёты выполнения задания.



КЕЙС «ЦИФРОВОЙ СТАРТАП БУХГАЛТЕРА»

Е.Г. Воронина, преподаватель, Промышленно-экономический колледж Государственного гуманитарно-технологического университета, Орехово-Зуевский г.о., Московская обл.

Образовательная программа:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Учебная дисциплина:

Статистика

Темы из РПД:

«Статистическое наблюдение», «Статистические показатели», «Представление статистических данных», «Сводка и группировка статистических данных»

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (в т.ч. дистанционно).

Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ИСТОЧНИКИ:

Prezi-технология будущего: <https://videouroki.net/razrabotki/statya-poinformatike-prezi-tehnologiya-budushchego.html>.

Булыга, Р.П. Трансформация профессии бухгалтера и аудитора под влиянием «фактора информатизации» / Р.П. Булыга // Экономика и экономические науки. – 2017. - № 1. - С.6-23.

Все о видеомонтаже: создание, секреты, факты <https://kinesko.com/blog/semka-i-postobrabotka-videorolikov-effekty-i-vfxvse-o-vidiomontazhe>.

Зинкевич-Евстигнеева Т.Д., Фролов Д.Ф., Грабенко Т.М. Теория и практика командообразования. Современная технология создания команд/под ред. Т.Д. Зинкевич-Евстигнеевой. - СПб.: Речь, 2014. 304с.

Полезные функции гугл-таблиц: <https://habr.com/post/331360/>.

Построение графиков Excel по данным таблицы: <https://exceltable.com/grafiki-grafiki-i-diagrammi-v-excel>.

Создание и ведение таблиц Excel: <https://microsolution.ru/excel/ranges/creatingtables>.

Умные таблицы: <https://statalniz.info/excel-upravlenie-dannymi/umnye-tablitsyexcel-secret/>.

Тип данных: текстовый, числовой.

ОПИСАНИЕ

Кейс погружает обучающихся в реальную жизненную ситуацию, в которой им необходимо, применяя знания и умения по дисциплине «Статистика», произвести ряд действий для достижения результата.

Он может выполняться на протяжении семестра (в качестве практической работы по темам «Статистическое наблюдение», «Статистические показатели», «Представление статистических данных», «Сводка и группировка статистических данных», а также как проектная итоговая работа по курсу «Статистика»).

Кейс состоит из описания жизненной ситуации (которая погружает обучающихся в условия реальной жизни), последовательности этапов, а также примеров выполнения и оформления заданий.

Работа выполняется в очно-дистанционном режиме, с применением большого разнообразия цифровых инструментов.

Группа студентов Промышленно-экономического колледжа Государственного гуманитарно-технологического университета решила разработать собственный стартап. Ребята обучались на программе 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), поэтому решили создать компанию, предоставляющую бухгалтерские услуги. Особенность и оригинальность данного стартапа заключались в предоставлении бухгалтерских услуг:

- дистанционно;
- круглосуточно и без выходных;
- не только функциональная бухгалтерия, но и консалтинг (в т.ч. future-consulting);
- использование современных цифровых инструментов (в т.ч. AR\VR).

Этап 1.

Добавьте описание оригинальности стартапа (4-5 пунктов).

Этап 2.

Определите роли всех участников команды согласно примеру (таблицы 1, 2).

Таблица 1

Участники (номер по журналу)	Функции
1,2,3,4,5	Составляют план анализа прогнозируемых расходов
6,7,8,9,10	Составляют план анализа прогнозируемых доходов

Пример распределения ролей участников для составления плана анализа расходов и доходов

Таблица 2

Участники (выбор методом жеребьевки, в том числе с использованием генератора случайных чисел)	Функции
1,9	Анализ расходов на заработную плату
2,6	Анализ расходов на программное обеспечение и компьютерную технику
3,7	Анализ доходов от бухгалтерских услуг
4, 10	Разработка возможных дополнительных источников доходов

Пример распределения ролей участников для анализа отдельных статей расходов и доходов

Этап 3.

Согласно определённому командой заданию соберите, обработайте и проанализируйте данные, используя Excel. Результаты экспортируйте в Google таблицу (на соответствующий лист). Таблица должна содержать абсолютные и относительные статистические показатели (пример оформления в таблице 3).

Позиция	2019			2020			Относительный показатель динамики среднего уровня заработной платы Минимальный
	Минимальный уровень	Средний уровень	Максимальный уровень	Минимальный уровень	Средний уровень	Максимальный уровень	
Бухгалтер (в среднем)	30 000	45 000	60 000	31 500	48 000	64 500	1,07
Бухгалтер на первичную документацию	27 500	37 500	47 500	28 000	37 500	47 000	1,00
Бухгалтер на участок банк-клиент	30 000	40 000	50 000	30 000	41 000	52 000	1,03
Бухгалтер на участок заработной платы	35 000	57 500	80 500	33 000	55 500	78 000	0,97
Бухгалтер на участок налогового учёта	43 000	67 000	90 000	44 500	66 500	88 500	0,99
Бухгалтер на участок «Основные средства»	30 500	45 000	60 000	31 000	44 500	58 000	0,99
Бухгалтер на участок «Реализация»	35 000	57 500	80 500	33 000	55 500	78 000	0,99
Бухгалтер на участок ТМЦ	30 000	47 500	65 000	31 500	49 750	68 000	1,05
Бухгалтер-кассир	25 000	36 000	47 500	27 500	38 750	50 000	1,08
Помощник бухгалтера	22 000	37 500	48 000	23 500	36 500	49 500	0,97

Пример оформления итоговых данных анализа расходов на заработную плату

Этап 4.

Команда стартаперов решила провести итоговое совещание. Необходимо подготовить презентацию своей части статистического наблюдения с использованием Prezzi. В конце совещания команда оформляет «облако идей» (используя любую программу для создания облака слов).

Этап 5.

По итогам совещания необходимо оформить отчёт «Прогноз расходов и доходов стартапа», проиллюстрировать данные графически. Представить отчёт с использованием презентации Prezzi.

Этап 6.

Запишите видео (до 10 минут) на тему «SWAT-анализ моего стартапа», используя собранные данные.

Ожидаемые результаты:

В результате выполнения кейса обучающиеся получат практический опыт применения знаний и умений, приобретённых в курсе «Статистика», опыт использования цифровых инструментов в профессиональной деятельности.

КЕЙС «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ГЕОПОРТАЛОВ (ВЕБ-РЕСУРСОВ) ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В КАДАСТРЕ»

О.А. Зарубин, ст. преподаватель; А.В. Ларина, канд. геогр. наук, доцент, Н.С. Мучкаева, преподаватель И.С. Лямзина, преподаватель. Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, Саранск

Образовательная программа:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Учебная дисциплина:

Информационные системы кадастра

Темы из РПД:

«ГИС и геоportалы как информационные системы обеспечения кадастровых работ», «Цифровые онлайн-сервисы, используемые в работе кадастровыми инженерами»

РЕАЛИЗУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

Кейс направлен на формирование у обучающихся компетенции ПК-4, сформулированной в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённом приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 978: способность использовать современные методы и технологии сбора, систематизации, обработки, учёта информации, кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости с использованием современных географических и земельно-информационных систем (ГИС и ЗИС).

Детализируем планируемые результаты формирования компетенций в контексте цифровых технологий:

знать: основные технологии сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости при ведении кадастровых работ с помощью геоportальных систем и web-ориентированных ГИС-технологий, онлайн-сервисов (Публичная кадастровая карта Росреестра, портал Росреестра, портал «Программный центр. Помощь образованию», ФГИС ТП); основы геоинформатики и базовые операции в ГИС MapInfo Professional и Sas.Planet для сбора и обработки информации об объектах недвижимости (создание векторных объектов, ведение атрибутивных таблиц, работа с космическими снимками и другими растровыми изображениями и т.п.);

уметь: осуществлять основные виды работ с графической и семантической информацией об объектах недвижимости для выполнения кадастровых работ с помощью онлайн-сервисов и геоportальных решений; выполнять отдельные операции по подготовке графической части результатов кадастровых работ в ГИС MapInfo Professional;

владеть: теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими осуществлять технологическую цепочку формирования результатов кадастровых работ и подготавливать конечную (результатирующую) документацию с использованием ГИС-технологий, геоportальных решений и онлайн-сервисов.

ИСТОЧНИКИ:

Геоportал Федеральной государственной информационной системы территориального планирования ФГИС ТП: <https://fgistp.economy.gov.ru/>.

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры: приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020 г. № 978 // Гарант: <https://base.garant.ru/74547947/>.

Официальный портал Росреестра: <https://rosreestr.gov.ru>.

Портал: «Программный центр. Помощь образованию»: <https://pbprog.ru/>.

Публичная кадастровая карта Росреестра: <https://pkk.rosreestr.ru>. ГИС MapInfo Professional.

Программный комплекс Sas.Planet.

Официальный портал Росреестра: <https://rosreestr.gov.ru>.

Публичная кадастровая карта Росреестра: <https://pkk.rosreestr.ru>.

Геоportал Федеральной государственной информационной системы территориального планирования ФГИС ТП: <https://fgistp.economy.gov.ru/>.

Портал: «Программный центр. Помощь образованию»: <https://pbprog.ru/>.

Типы данных: графические, текстовые, числовые.

ОПИСАНИЕ

В ходе выполнения практического задания студент осваивает основные знания, умения и навыки работы с информацией из Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), а также формирует критические важные навыки работы с геоинформационными и геоportальными системами, онлайн-сервисами, используемыми в практике кадастровой деятельности. В ходе выполнения практического задания студент работает с «территорией интереса» (сельским населенным пунктом, частью крупного города) – место жительства, учёбы и т.п. Такой подход к организации образовательного процесса обеспечивает дополнительную мотивацию со стороны обучающегося: студент знакомится с кадастровым делением территории, структурой землепользования, расположением объектов инфраструктуры, конфигурацией зон с особыми условиями использования территории и др.

Цель - сформировать базовые навыки работы с ГИС-технологиями, геоportальными системами и онлайн-сервисами для целей подготовки картографических моделей, используемых при производстве кадастровых работ.

Целевые установки и результирующие задачи:

По итогам практического задания необходимо подготовить крупномасштабную карту на «территорию интереса» (место проживания, расположения учебного учреждения и т.п.), включающую территорию минимум двух кадастровых кварталов.

«Территория интереса» выбирается студентом самостоятельно.

Карта должна содержать картографическое изображение, легенду, компоновка должна соответствовать общепризнанным канонам картографии.

Оформление карты разрабатывается студентом самостоятельно и должно соответствовать общепризнанным канонам картографии.

В качестве тематической нагрузки карты должны выступать следующие элементы:

1) При наличии соответствующих сведений в ЕГРН земельные участки (включая единые землепользования, многоконтурные земельные участки), здания, сооружения, объекты незавершенного строительства, пункты опорной межевой сети, единицы кадастрового деления, зоны с особыми условиями использования территории, границы муниципальных образований.

2) Границы территориальных зон, установленных на карте градостроительного зонирования в составе Правил землепользования и застройки.

В качестве подложки картографического изображения – космический снимок высокого пространственного разрешения в естественных цветах.

Масштаб карты выбирается студентом самостоятельно с учётом площади территории и формата листа.

Формат листа – А0 или А1 (в зависимости от площади территории).

Система координат – система координат кадастрового округа.

Аналитическая справка получившейся карты и электронных слоёв в рабочем наборе ГИС должна содержать в текстовой, табличной или графической (диаграммы) следующие сведения: количество объектов по их типам, площадные параметры, краткая характеристика статистической информации (например, кадастровая стоимость, вид разрешенного использования объектов, категория земель и т. п.).

При сдаче работы в наличии должны быть рабочий набор и все электронные слои, используемые в ГИС для подготовки карты.

Последовательность выполняемых операций:

Используя Публичную кадастровую карту Росреестра (<https://pkk.rosreestr.ru>), определить номер кадастровых кварталов «территории интереса».

Заказать актуальные кадастровые планы территории через портал Росреестра (https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/p/cc_present/EGRN_6) и архивные — через портал «Программный центр. Помощь образованию», предварительно пройдя регистрацию.

Скачать с ФГИС ТП (<https://fgistp.economy.gov.ru/>) правила землепользования и застройки городского или сельского поселения, в котором находится «территория интереса».

Трансформировать с помощью онлайн-сервиса портала «Программный центр. Помощь образованию» (<https://pbprog.ru/webservices/mif/>) кадастровые планы территории в формате xml-документов в формат файлов mif/mid, с которым работает ГИС MapInfo

Professional. Выполнить загрузку и визуализацию получившихся файлов, трансформировав их с использованием функционала ГИС в файлы формата tab.

«Расщепить» на слои кадастровые планы территории с использованием онлайн-сервиса портала «Программный центр. Помощь образованию». Необходимо выделить слои, указанные в целевых установках.

Загрузить «расщеплённые» кадастровые планы территории в ГИС MapInfo Professional.

Организовать корректную послойную визуализацию полученных данных: добавить подписи, выбрать толщину линий, цвет и т. д.

Скачать с помощью программы SAS.Planet космический снимок высокого пространственного разрешения на «территорию интереса». Привязать космический снимок как растровый файл в ГИС MapInfo Professional, используя математическую основу, заложенную в слоях кадастрового плана территории.

Привязать в проект в ГИС MapInfo Professional карту градостроительного зонирования, входящую в правила землепользования и застройки поселения.

Выполнить оцифровку территориальных зон. Визуализировать границы территориальных зон в проекте.

Выполнить оформление картографической модели (компоновка, легенда).

Выполнить анализ семантических и графических сведений, содержащихся в проекте, в том числе на основе изучения атрибутивных таблиц электронных слоёв. Аналитическая записка должна содержать текстовые, табличные и графические сведения согласно целевым установкам практического задания.



Посмотреть больше кейсов можно в учебном пособии «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин».

АНДРЕЙ ТЕРЕХОВ



Образование:
Ленинградский государственный
университет (СПбГУ), математи-
ко-механический факультет

Стаж работы в IT-отрасли:
50 лет

Должность:
Заведующий кафедрой системного
программирования СПбГУ,
Российский учёный и IT-предприниматель,
Основатель и генеральный директор
нескольких российских IT-компаний:
«Софтком», «Ланит-Терком», «Система
компьютерного зрения»



КО МНЕ НА РАБОТУ ПОПАСТЬ ТРУДНО, НО ВОЗМОЖНО



Андрей Николаевич, на каких IT-технологиях Вы специализируетесь?

Создаю новые технологии программирования. Основная профессиональная деятельность связана с технологией программирования: как создавать большие программные комплексы для крупных компаний.

Какими требованиями Вы руководствуетесь при приёме на работу IT-специалистов?

Чаще всего это мои ученики, выпускники моей кафедры. В компании «Ланит-Терком» у меня сейчас 300 человек, в «Системе компьютерного зрения» – 70, в «Софткоме» – 35. Конечно, невозможно только из своих учеников создавать компании, поэтому также рассматриваю сторонних кандидатов. Но поскольку хорошо знаю уровень образования, особенно в нашем городе (Санкт-Петербурге), то очень серьёзно подхожу к этому вопросу: рассматриваю выпускников только из тех вузов, которые знаю через коммуникации с преподавателями. Ко мне на работу попасть довольно трудно, но возможно, и не только моим ученикам. Главное требование – образование в соответствии с международными стандартами. Преимуществом также будет, если у кандидата есть опыт работы в промышленности.

Принимаете ли Вы на работу сотрудников, имеющих профильное образование в другой сфере, но прошедших переподготовку в области IT-сферы?

Принимаю, но нечасто, так как мне в компанию

всё-таки нужны айтишники уже с высоким уровнем образования и подготовки. Правда, учитывая, какой сейчас на российском рынке острый дефицит IT-специалистов, в других компаниях востребованы кадры с разными уровнями подготовки. В Москве и Санкт-Петербурге есть колледжи, где готовят программистов. Есть IT-специальности, где и не надо высшее образование: сетевики, системные администраторы и другие.

Сталкиваетесь ли Вы с какими-либо трудностями в процессе работы с молодыми IT-специалистами? Каких компетенций им не хватает?

Я проверяю компетенции сотрудников при приёме на работу, и в процессе работы отправляю их на конференции для повышения квалификации. А, если говорить про недостающие компетенции, то здесь приведу пример системы, которая мне импонирует. В мире существует система сертификации SWEBOK. Специальная комиссия проверяет выпускника вуза через четыре года после окончания университета на предмет того, какой уровень знаний у него остался, какие новые знания и компетенции получил. На западе это система – классический пример win-win подхода. Участники сертификации, конечно, в течение месяца мучаются: сдают экзамены, зачёты, но зато те, кто получит диплом SWEBOK, без собеседования могут попасть на работу в Microsoft, Oracle и другие компании такого уровня.

“

ПОМИМО ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЕЩЁ ВАЖНЫ SOFT-SKILLS: УМЕНИЕ РАБОТАТЬ
В КОЛЛЕКТИВЕ, ГРАМОТНО СТРОИТЬ СВОЮ
РЕЧЬ, ПРЕЗЕНТОВАТЬ СЕБЯ И СВОЙ ПРОДУКТ

”



Фото: Александр Коряков, Коммерсантъ



Фото: Александр Коряков, Коммерсантъ

“

**ЕСТЬ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ГДЕ ВЫСШЕЕ
ОБРАЗОВАНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ: СЕТЕВИКИ,
СИСТЕМНЫЕ АДМИНИСТРАТОРЫ И ДРУГИЕ**

”

СВЕТЛАНА МОРОХОВА



Образование:

Ижевский государственный
технический университет,
Пермский университет

Стаж работы:

32 года в образовании

Должность:

Исполнительный директор IT HUB
GROUP - группы компаний, реали-
зующих международные образова-
тельные проекты в области IT

“

НАМИ СОЗДАНА ОГРОМНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, КОТОРАЯ РАБОТАЕТ НА РАЗВИТИЕ АКТУАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

”

Светлана Николаевна, какими требованиями руководствуетесь при приёме на работу IT-специалистов?

У нас в IT Hub работает много практиков. При приёме на работу ориентируемся на стейкхолдеров отрасли, которые дают слушателям современные знания и компетенции. Некоторых уже в процессе работы «натаскиваем» на свою методологию в случае, если софт-скиллы хорошо развиты.

Мы широко понимаем методологию — это не только методики, которые мы используем (смешанное обучение, перевёрнутый класс и т.д.), но и система, логика выстраивания образовательного процесса. Нами создана целая инфраструктура, которая работает на развитие актуальных компетенций студентов.

Вы, как эксперт в IT-образовании, можете сказать, каким специалистам в этой области достаточно окончить колледж, а где обязательно необходима вышка?

Среднее профессиональное образование бывает разное. Мы много работаем на рынке, и мы, как колледж, задаём тренд на практикоориентированное обучение, понимая, что настало время изменения образовательной парадигмы. Сегодня нужны те, кто понимает свою сферу и обладает прикладными компетенциями. И если сегодня какие-то колледжи

не перестраиваются, обучают по старым программам, то они становятся неконкурентоспособны, потому что даже ряд прогрессивных вузов переходят на программы прикладного бакалавриата.

Если СПО на сегодняшний день является практикоориентированным (это не касается проектов WorldSkills, потому что там участвуют единицы), то для специалиста, первого уровня технической поддержки — уровня СПО достаточно. Из них могут даже получиться достаточно квалифицированные тимлиды, потому что они живут в этой среде. Партнёры обращаются к нам с запросом на специалистов, потому что иногда даже в вузах они не могут их найти. Часто из вузов выходят ребята, нацеленные на науку, а запрос идёт на более прикладной уровень. Вот и возникает разрыв на рынке.

Айтишник определяется не дипломом, а портфолио. Если из образовательной организации выпускаются с портфолио, и навыки оценены на уровне мировых стандартов, он готов к работе в IT на любой позиции. Если сегодня у выпускника в портфолио есть свои артефакты, т.е. свои завершённые проекты, то он вышел в отрасль. А если этого ничего нет — то хоть ссуз, хоть вуз — всё равно ему надо будет повышать уровень знаний.



АЙТИШНИК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НЕ ДИПЛОМОМ, А ПОРТФОЛИО

Как нужно выстроить цепочку «IT-колледж — вуз — ДПО/МВА (ЕМВА)»?

Необходимо, чтобы ребята выходили с теми компетенциями, которые нужны были не вчера, а сегодня, чтобы работодателю не тратить время на переучивание. И ребятам проще — они трудоустраиваются именно по той специализации, по которой обучались.

У себя мы выстроили такую цепочку и сейчас бакалавриата над программами международного бакалавриата: к нам поступает очень много запросов от вузов, чтобы выстроить эту цепочку «колледж — вуз — работодатель». Мы совместно с вузами разрабатываем программы, это долгий и непростой процесс ввиду большого количества нормативных ограничений.

Студенты так много времени проводят в вузе (4–6 лет), но на выходе иногда не умеют работать в системах, с которыми работают крупные организации в их регионах. У экспертов есть мнение, что нужно такие курсы вводить прямо на последних годах.

Совершенно верно. У разработчиков программных продуктов есть свои авторизованные программы, т.е. обучающие работать на этом софте. И даже с этим условием получается, что в образовательных организациях студентов учат одному, а они приходят в компанию работать — там другое ПО. Причина в том, что во-первых, в образовательных организациях зачастую нет этого софта, во-вторых, нет кадров, которые могут научить работать на нём, и в-третьих, нет возможности провести сертификацию, т.е. независимую оценку компетенции владения софтом.

Расскажите о мягких навыках, которые современным IT-специалистам нужны в сфере образования?

С развитием информационных технологий намного больше стало детей, которые зажаты, не умеют говорить, не умеют работать в команде, у которых реально проблемы с коммуникацией. У нас весь первый год посвящён мягким навыкам, мы ставим специально риторику, показываем, что такое проектирование, учим их работать в команде и т.д.

Развитие мягких навыков — это лишь одна из задач, которую необходимо решать. Нужно, например, также думать, как сегодня выстроить привлекательную диджитал-среду, чтобы для ребят эта информация не просто была актуальной, интересной, но ещё и мотивирующей — нужно развивать геймификацию.

Какие навыки будут востребованы в ближайшие пять лет?

Сегодня люди выстраивают отношения на удалёнке, проводят разные ивенты. Люди стремятся к общению, хотя понятно, что это информационное общение не заменит офлайн. Никак. Потому что офлайн — это всегда энергия и эмоции, то, что не передашь через компьютер. Но мы адаптируемся под ситуацию, тем не менее. Поэтому, я думаю, навык изменяться — ключевой.

ОФЛАЙН — ЭТО ВСЕГДА ЭНЕРГИЯ И ЭМОЦИИ, ТО, ЧТО НЕ ПЕРЕДАШЬ ЧЕРЕЗ КОМПЬЮТЕР



А какие жёсткие навыки сегодня важны на рынке труда?

Когда мы проводим собеседование, то для нас цифровые навыки — это обязательное требование для кандидата. Мы сами занимаемся сертификацией, и сертификацию проходят наши преподаватели и сотрудники на знание конкретных продуктов. Если деятельность, связанная с Adobe — значит, сертификация по Adobe, если деятельность, связанная с проектированием, значит, по Autodesk. Проходит сертификация по программным продуктам Microsoft: Word, Excel, PowerPoint. Все делают презентации, все работают в Excel, но, к сожалению, не все знают программные возможности.

Допустим, вам нужен педагог, и он глубокий предметник, но есть не до конца сформированные навыки ИКТ. Возьмёте его на работу?

Да. У нас для таких случаев есть большой проект — «Школа педагогов». Мы проводим для своего коллектива курсы повышения квалификации. У нас идут занятия в начале года, где мы не просто погружаем в свою среду, но и проводим обучение по технологиям, если вдруг у них что-то нужно «недокачано». Это обязательное требование для тех, кто приходит в организацию. Это бесплатно.

Каким образом происходит тестирование?

Когда мы рассматриваем педагога, он даёт нам открытый урок на детей, демонстрируя свой уровень компетенции. Мы смотрим, анализируем. Также в программу курсов повышения квалификации включена обязательная работа с тем или иным программным продуктом, плюс сертификация. Если потенциальный кандидат хорошо владеет, например, Excel, то тогда ему ничего не стоит сдать этот экзамен. Если нет — учится. У каждого своя траектория.

“ ПЕРВЫЙ ГОД МЫ ОБУЧАЕМ СТУДЕНТОВ МЯГКИМ НАВЫКАМ — ЭТО РИТОРИКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАБОТА В КОМАНДЕ

”



ДЕНИС ЖУКОВСКИЙ



Образование:
Инженер-системотехник, КТН, MBA

Стаж работы:
16 лет

Должность:
Директор направления отраслевых
сервисов ПАО «Ростелеком»

“ ИТ-ОТРАСЛЬ ВСЕГДА ОПИРАЛАСЬ НА БИЗНЕС-АНАЛИТИКА — ЭТО СПЕЦИАЛИСТ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ПОГРУЗИТЬСЯ В ЛЮБУЮ ИНДУСТРИЮ ”

Денис Владимирович, про цифровые технологии в сельском хозяйстве известно уже давно, а какие ИТ-специальности появились в этой отрасли?

ИТ-отрасль всегда опиралась на такую роль, как бизнес-аналитик, то есть на людей, которые смогут погрузиться в любую отрасль, описать те процессы, те задачи, те проблемы, которые стоят перед отраслью или перед конкретным предприятием на языке бизнес-требований, дальше превратить это в техническое задание и выдать непосредственно разработчикам конкретную задачу, что им следует программировать.

К сожалению, опыт показывает, что промежуточные транзакционные разрывы зачастую приводят к тому, что результаты очень сильно отличаются от ожиданий заказчика. Во многом это обусловлено тем, что бизнес-аналитик – это такой универсальный солдат.

Сегодня он описывает процессы в агропромышленном комплексе, завтра он описывает процессы в медицине, а послезавтра – в библиотечном отделе или в госуправлении, то есть, у него нет времени

на то, чтобы действительно погрузиться глубоко. А в агропромышленном комплексе, как и во многих других направлениях, многое зависит от нюансов. Человек, который является специалистом в своей отрасли, зачастую эти нюансы не проговаривает – для него это само собой разумеется.

Каких ИТ-специалистов не хватает в сельскохозяйственной отрасли?

Конечно же, больше требуется пользователей. Потому что, насколько я помню, в России АПК занято 4,5 млн человек. По сути дела, идеальная ситуация, когда все они станут уверенными пользователями компьютерных технологий. Интеграторы нужны однозначно, и я думаю, что именно в промышленном комплексе они будут востребованы. Отрасль не очень маржинальная, и немногие компании имеют бюджет для того, чтобы содержать полноценных интеграторов у себя в штате, тем более в том количестве, которое необходимо.

“

В АПК БОЛЬШЕ ВСЕГО НЕ ХВАТАЕТ ИТ-ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

”

Какие, на Ваш взгляд, появятся новые ИТ-профессии в сфере АПК?

Вспоминается старое русское слово «толмач». Это не классический переводчик, он переводит не то, что говорит собеседник, а он должен транслировать смыслы. Для этого ему надо быть очень глубоко погружённым в процесс, передавать не дословно, а то, что имеется в виду. Роль таких вот цифровых толмачей будет максимально важной. Сейчас мы приближаемся к идеалу итерациями, как это принято сейчас в популярных нынче методиках управления проектами, в гибких методиках Agile, Scrum и так далее: какой-то результат получили, показали, сняли обратную связь, пошли переделывать или доделывать. И вот такими сужающимися кругами мы в какой-то момент доходим до результата.

Получается, этот цифровой толмач – это бизнес-аналитик?

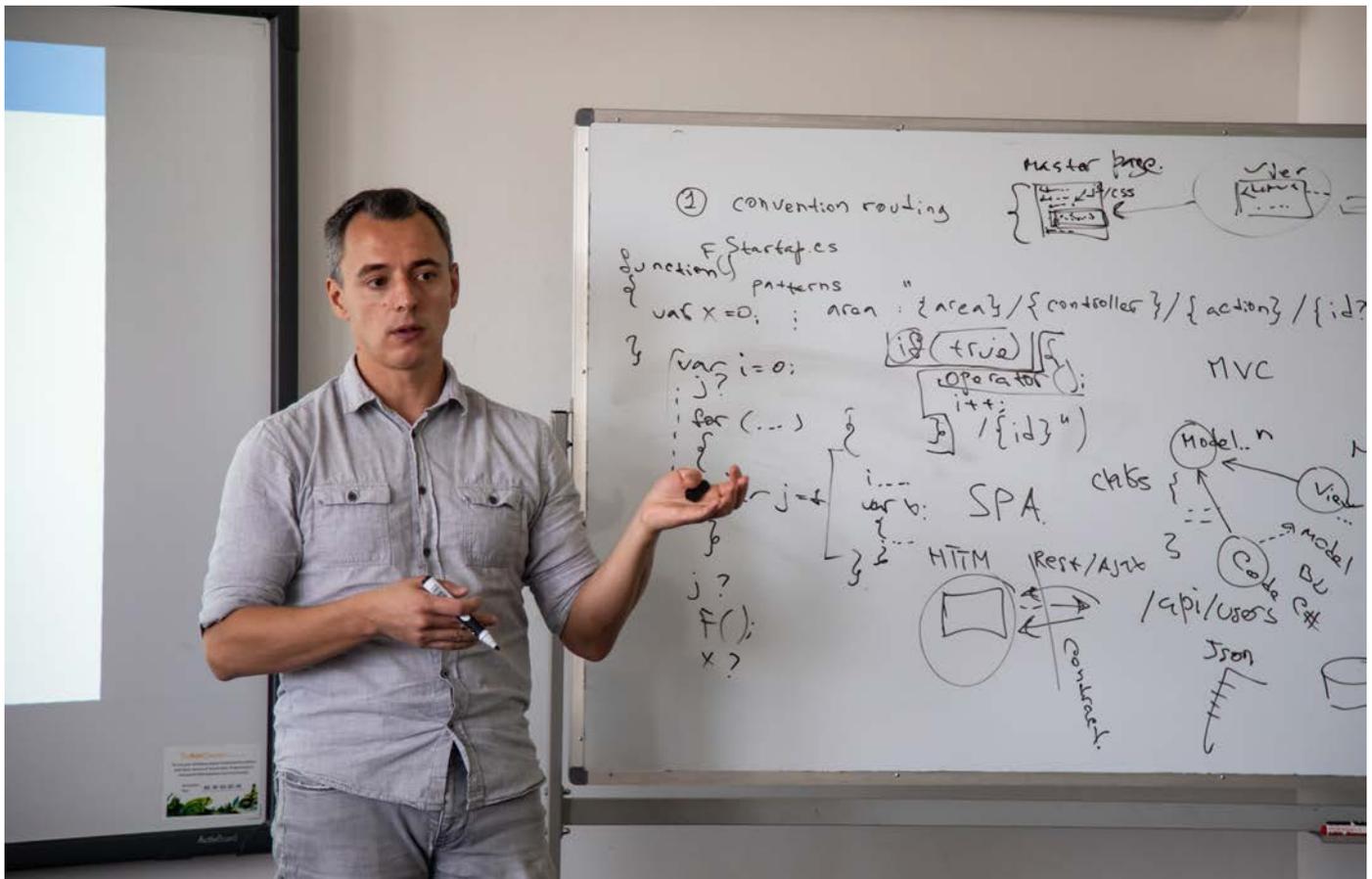
Да, но только сфокусированный на одной отрасли, аналитик, который глубоко её понимает, который может разговаривать с любым специалистом отрасли практически на одном языке.

С точки зрения людей, которые работают непосредственно в отрасли, им более ценны не цифровые компетенции, а сформированное понимание, что такое цифровые инструменты и как ими пользоваться для того, чтобы они могли правильно сформулировать вопрос. Правильно заданный вопрос – это уже половина ответа. Во многом и зачастую решение проблем либо уже есть, либо оно где-то уже на подходе, надо просто правильно задать вопрос для того, чтобы его найти.

На каком сейчас уровне находятся цифровые компетенции кадров в АПК?

С выстраиванием регулярных процессов в России плохо. Не в нашем характере: нам бы подвиг совершить, а каждый день совершать монотонные, но правильные действия – это проблема. Но вся цифровизация основана на выстроенном процессе, и в узловых точках процесса мы начинаем получать дополнительную информацию, с помощью которой мы этот процесс начинаем менять, потому что на самом деле в этом процессе на основе этой информации все работает немножко не так, как мы думали до этого. На этом, по сути дела, основана индустрия 4.0.





Если раньше мы считали, что запустил один раз конвейер и не надо его трогать, потому что любая перенастройка конвейера – это бешеные убытки, то сейчас Харлей Дэвидсон очень легко перенастраивает свой конвейер и делает чуть ли не каждый мотоцикл кастомизированным. Они осознали, где в этом конвейере можно поставить цифровые инструменты, которые позволят его перенастроить в режиме «здесь и сейчас».

Пока ещё люди не привыкли к тому, что информацию можно спокойно вносить на месте – там, где она производится. Например, на поле или на ферме. Данные до сих пор пишутся куда-то в блокнотик, потом человек приходит и начинает делать какую-то табличку, потом эта табличка идёт следующему человеку. Таким образом, табличка в шестой итерации добирается до генерального директора неактуальной. Он на основании этой таблички принимает решения.

Денис Владимирович, правда ли, что продукты для сельскохозяйственных предприятий сначала разрабатывают, а потом уже интегрируют?

У нас есть два варианта: продукты собственной разработки и большая партнёрская сеть – ведущие вендоры по нашему направлению. Если мы понимаем, что в этом конкретном проекте мы можем взять решение какого-то нашего партнёра, то мы так и делаем. Разрабатывать новую систему, аналогов которой на рынке уже пять штук, смысла нет.

Какие технологии в АПК сейчас наиболее актуальны?

Интернет вещей – это мейнстрим в ближайшие 3-5 лет в АПК. Также много стартапов с технологией виртуальной/дополненной реальности. Например, очки виртуальной реальности, которые показывают поле, можно выйти и посмотреть, как его правильно спланировать, добавить компонент химического средства защиты растений и так далее. Но проблема в том, что это пока ещё стартапы, и до их промышленного применения должно пройти какой-то время.

В ближайшее время будет развиваться в этой отрасли и технологии беспроводной связи – ведь это до сих пор боль агропромышленного комплекса. Сельхозпредприятия размещаются в сельской местности, поэтому ставить там вышки сотовой связи экономически невыгодно.

Однозначно востребована кибербезопасность. Здесь мы ничем не отличаемся от всей остальной промышленности, а зачастую, если говорить о таких примерах, как полностью роботизированный цех, то там кибербезопасность должна быть на высочайшем уровне, потому что это пищевое производство. Любое вмешательство будет прямым ущербом человеческому здоровью.

Большие данные важны, но зачастую не структурированы и между собой довольно слабо связаны. Если резюмировать, то как и вся промышленность мы идём в облачные технологии.



Вы как считаете, IT-специалистов для АПК должны готовить только вузы?

Сегодня границы среднего и высшего профессионального образования размылись. В последнее время ко мне приходят одарённые, талантливые ребята, которые окончили колледж или техникум. Это люди, занимающиеся только цифровизацией, им дали базовое фундаментальное образование, а дальше они развиваются сами. Если говорить про дообразование, то я бы назвал полезными краткосрочные курсы повышения квалификации по конкретным направлениям. Причём, обязательно с контролем применения и обратной связью – это то, чего зачастую недостает.

Как выстроить эффективные отношения между системой образования, индустрией и государственными органами?

Мне кажется, что в этих трёхсторонних отношениях мы пытаемся усидеть на двух стульях. С одной стороны хотим сохранить советскую модель целеполагания в образовании. Это, когда у нас есть определённые отрасли, которые формируют заказ, а министерство образования формирует учебные программы и раздает их вузам и ссузам.

С другой стороны, мы пытаемся применять модель западного образца: когда выпускнику школы в 17 лет предлагают самостоятельно выбрать профессию на всю жизнь. И вчерашний школьник выбирает будущую специальность по одному лишь принципу: «нравится/не нравится». А после окончания университета и вовсе не хочет работать по профессии.

Модель высшего образования «для корочки» себя изжила. По результатам последних соцопросов, около 48 процентов выпускников школ собираются поступать в высшее учебное заведение.

Это значит, что наличие «корочки» во многом перестаёт быть фетишем, а, значит, следующий запрос – осмысление студента, что за этой корочкой стоит. И вот когда студент осмыслит, что он хочет за эту корочку получить и сформирует запрос – тогда у нас постепенно начнёт изменяться модель профессионального образования.

Денис Владимирович, на Ваш взгляд, какие факторы тормозят развитие цифровизации в АПК?

Основной фактор, ограничивающий цифровизацию в этой отрасли, – дефицит IT-специалистов. В других отраслях таких профессионалов гораздо больше: в нефтянке, металлургии и других. Во многом это происходит от невысокой маржинальности отрасли: мало кто может себе позволить нанять дорогого специалиста.



ВСЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОСНОВАНА НА ВЫСТРОЕННОМ ПРОЦЕССЕ



INOPOLIS UNIVERSITY

ДМИТРИЙ БЕРЕСНЕВ



Образование:

Выпускник факультета управления и прикладной математики Московского физико-технического института

Стаж работы:

20 лет, в том числе - в компании Microsoft

Должность:

Директор по развитию Системы повышения квалификации медработников MedX.pro



БОЛЬШИНСТВО ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ ИНИЦИИРУЮТ ВРАЧИ, А НЕ АЙТИШНИКИ



Дмитрий Александрович, какие IT-технологии сегодня актуальны для сферы здравоохранения?

Как любая отрасль, здравоохранение претерпевает переход к индустрии 4.0: попытки внедрить информационные технологии в медицине видны, MedX.pro – одна из таких компаний.

Есть даже несколько блокчейн-проектов в сфере медицины, и очевидно, что с учётом врачебной тайны и чувствительности медицинских данных, а также важности задач защиты препаратов, в здравоохранении довольно большое поле для деятельности и развития этой технологии. Однако игроки рынка пока ещё недостаточно сильны в цифровой трансформации, особенно в адаптации блокчейна, поэтому пока это какие-то эпизодические вещи. Например, контроль лекарств, цепочка поставок и прочее. А пробовать блокчейн должны в генетике и всюду, где есть связь с персонализированной медициной.

Квантовые технологии так же, как и машинное обучение, могут быть использованы на специфических задачах, хорошо решаемых методами квантового компьютеринга. Такие кейсы будут появляться, и будут появляться попытки расшифровать геномы с помощью квантовых компьютеров или эмуляции квантовых компьютеров.

Есть также интерес к технологии цифровых двойников, но это достаточно сложно. Медицина — более сложная отрасль, чем машиностроение, в том

смысле что все объекты, с которыми работает медицина, куда менее формализованы, более сложны, и, соответственно, поддаются моделированию с большим трудом.

ERP-системы в медицине приобретают решающее значение. ERP-системы или их следующая генерация, адаптированная для медицины с примесью digital twin и интернета вещей, будут одним из главных конкурентных преимуществ.

Компоненты робототехники и сенсорики (начиная с хирургических роботов DaVinci и заканчивая бионическими протезами и роботами-сиделками), 3D-моделирование (протезы и напечатанные органы), технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) — всему есть применение в медицине.

Большие данные — большая задача, критически важная. Моя оценка зрелости текущей стадии развития данных здравоохранения — крайне низкая. Как и защита персональных данных пациентов. Соответственно, об эти пробелы разбивается AI& machine learning. Все пробуют, все хотят, но модели зачастую не работают, потому что пока никто не очищает данные. До тех пор, пока не научимся собирать и очищать данные, у здравоохранения не будет качественного искусственного интеллекта.



“

EPR-СИСТЕМЫ В МЕДИЦИНЕ ПРИБРЕТАЮТ РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

”

Каким специалистам системы здравоохранения нужно развивать цифровые компетенции для того, чтобы они стали продвинутыми пользователями IT-продуктов?

Всем, конечно, и начиная с базовой компьютерной грамотности. Но здесь нужны чёткие образовательные траектории. Нужно исходить из задач и требований медицинских процессов. Как только вы погружаетесь внутрь отрасли, вы имеете дело с медицинскими процессами, они не айтишные, поэтому, на мой взгляд, вы решаете: как, в какой степени цифровизовать эти процессы, а потом будете решать, какие навыки нужны специалисту из системы здравоохранения. В противном случае вы учите всех хирургов 1С, а эта программа им не пригодится.

Согласно модели градации IT-компетентности, разработанной командой Университета Иннополис, IT-специалисты делятся на разработчиков, интеграторов и пользователей. Для отрасли здравоохранения каких IT-специалистов в процентном соотношении требуется больше?

Для отрасли здравоохранения пользователи отрасли здравоохранения уже есть: им нужны

инструменты и умение ими пользоваться, но и умение пользоваться не приходит в отрыве от инструментов, они должны появиться. И желательно быть хоть в какой-то мере стандартизированными, а то если врачи в WhatsApp кидают друг другу снимки и медицинскую информацию – это значит, что нужно учить их пользоваться WhatsApp?

Интеграторы, конечно, нужны. Но любой айтишник скажет вам, что здравоохранение — довольно непривлекательная сфера для работы. Зарплата низкая, готовность к инновациям низкая, интеграторы зачастую воспринимаются как инородные игроки, враги.

Классической разработки в медицине очень мало. Разработчики есть в IT-компаниях, обслуживающих медицину, но в больнице их нет. Учить разработчиков медицине — это все равно что обогревать улицу: если вы научили разработчика плохо, то он не нужен, а если вы научили разработчика хорошо, он пошёл devops-инженером и, конечно же, не в медицину, а в более высокооплачиваемую область.



“

**ВРАЧИ ВОСПРИНИМАЮТ ЦИФРОВИЗАЦИЮ
КАК УГРОЗУ ИХ РАБОТЕ, АВТОРИТЕТУ...**

”

Какие возникают ограничения в системе здравоохранения на пути к цифровизации?

Во-первых, врачи зачастую воспринимают цифровизацию как атаку, угрозу их работе и авторитету, именно поэтому большинство успешных проектов по цифровизации здравоохранения рождаются от врачей.

Во-вторых, неайтишники воспринимают цифровизацию как набор актов, то есть мы купили сервера или внедрили систему и считаем, что это цифровизация. Нужно простраивать стратегию, ставить содержательные задачи и создавать комфортные условия их исполнения. Нужно менять идеологию и отношение к цифровизации.



< INNOPOLIS
UNIVERSITY /