

**Цифровые технологии: модели управления
и экономическая эффективность**

ИТ-кадры
Кадры для цифровой экономики
Кадры для экономики данных

Кузора Игорь
Руководитель отдела образовательных программ «ІС»

СПбГЭУ
27 февраля 2025 г.



Цифровая трансформация – один из национальных приоритетов развития России. Кадры – ключевой ресурс

В.В. Путин 7.06.2024 Пленарное заседание ПМЭФ-2024

Теперь главное средство производства – мозги. Нам нужно развивать

технологии, строить университеты и готовить соответствующие кадры.

2.09.2024 Открытый урок в г. Кызыл

IT-сфера – одно из важнейших направлений, которым занимается государство, потому что от того, насколько эффективно мы будем работать в этой сфере, без всякого сомнения, зависит будущее нашей страны. Государство предоставляет целый набор льгот, для того чтобы эта деятельность развивалась наиболее быстрыми темпами.

М.В. Мишустин, 21.11.2023

Стратегическая сессия по формированию нацпроекта «Экономика данных»

Особое внимание уделяется обучению кадров. Специалисты, способные выпускать передовые программные продукты, сейчас крайне востребованы практически во всех отраслях нашей экономики.

09.09.2024 Kazan Digital Week «В текущем году почти каждый десятый, окончивший вуз, получил специальность в ИТ области. А за последние 5 лет количество выпускников по таким направлениям выросло на 18%».



М.И. Шадаев, 11.12.2024 Доклад Президенту на совещании с членами Правительства

За 4 года мы в 2 раза увеличили количество бюджетных мест на IT-специальности в вузы. В этом году 125 тысяч человек зачислены в вузы на бюджетные места <...> ЕГЭ по информатике стал предметом номер один по выбору среди естественнонаучных дисциплин. Сейчас его сдают больше на 30%, чем 4 года назад: 122 тысячи выпускников школ.



Опрос партнеров 1С: Что мешает вашей фирме развивать свой бизнес, в чем вы видите «узкие места» для роста объема?



Количество вакансий для программистов по языкам программирования По данным базы вакансий hh.ru

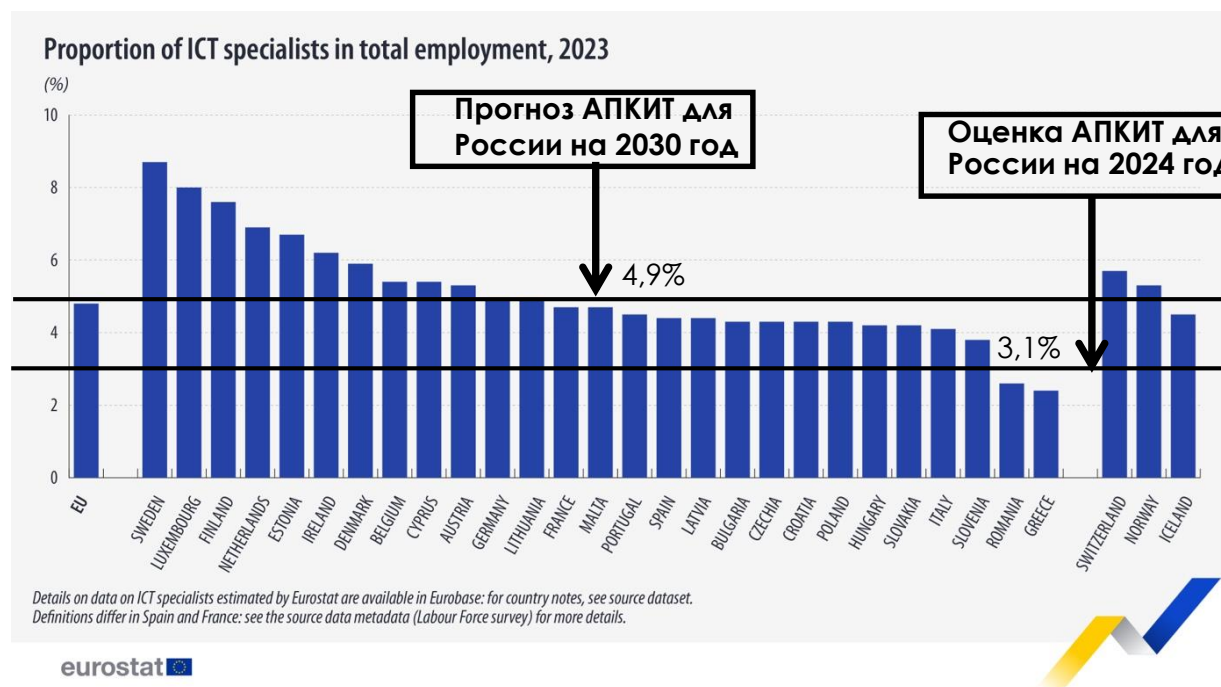
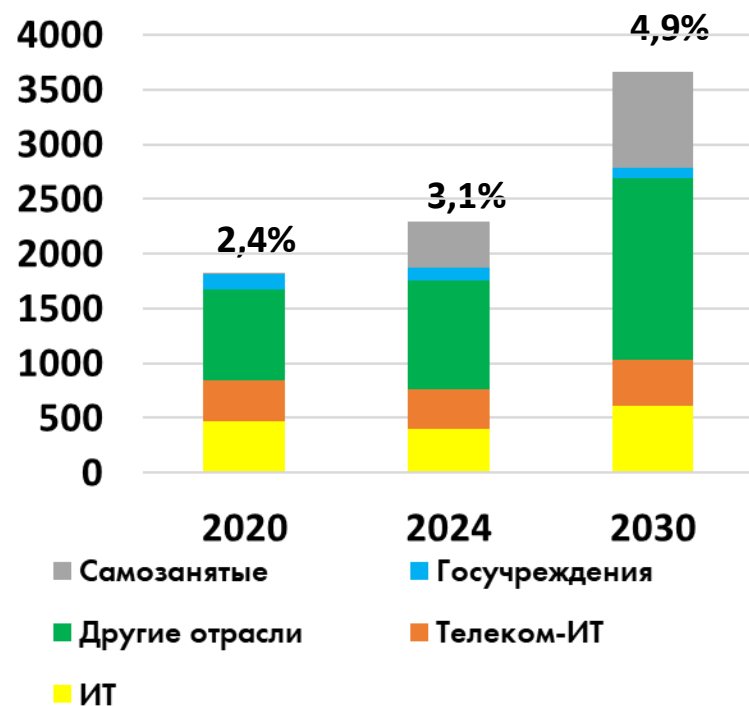


Общее число вакансий для программистов 20.02.2025 - 18662, Программист 1С 23%

Прогноз потребности в ИТ-специалистах Рост есть, но останавливаться нельзя



Численность
ИТ-кадров, тыс. чел и доля от общего числа
работающих в России



<https://apkit.ru/news/apkit-ob-issledovanii-kadrovoy-potrebnosti-v-it-spetsialistakh-do-2030-g-na-konferentsii-prepodavani/>

Итоги федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»

- Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета – 128,5 тыс. в 2024 г.
- «Цифровые кафедры» – дополнительная квалификация в области ИТ, в основном для не-ИТ направлений подготовки. Приняты и прошли входной ассесмент 228 тыс. студентов.
- Суммарный рост за 10 лет - в 10 раз.
- Важно привлекать к преподаванию в вузах практиков из ИТ-отрасли, особенно молодых.



Структура приема на ИТ специальности* по УГС и направлениям подготовки**

0 10000 20000 30000 40000



■ 2024 год
128 580 чел.

■ 2022 год
117 183 чел.

Большой рост – за счет добавления направлений с обновленными ФГОС

0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800



*Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета

**По данным ВПО-1

minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/

*** По данным Минобрнауки России

Важный вопрос качества ИТ-образования



- **Рекомендации по формированию учебных планов**
 - АПКИТ заказал, А.Ю. Филиппович разработал, ФУМО ВО ИВТ 09.00.00 обсудили «Методические рекомендации по разработке учебных планов образовательных программ бакалавриата при обучении ИТ-специалистов для цифровой экономики».
 - Рекомендации опубликованы cifrobraz.ru/recommendations, apkit.ru/files/ae.pdf
 - Направлены в образовательные организации письмом Минобрнауки России №МН-5/31788 от 14.09.2022.
- **Профильные дисциплины должны быть в начале обучения**
 - Студенты смогут искать стажировку / подработку по специальности
 - Им самим интереснее учиться
 - По итогу они выпускаются более подготовленными специалистами
- **Нужно активно развивать проектную деятельность в университете**
 - Начиная с 1 курса, индивидуальные и командные проекты
 - Продолжительность – 1 или 2 семестра (учебный год)
 - Руководители проектов – специалисты из индустрии
 - Темы курсовых и выпускных – реальные задачи
- Такой подход в том числе поддержан решениями 21 и 22 открытых Всероссийских конференций «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации». <https://it-education.ru/conf2023/agenda/reshenie.php>



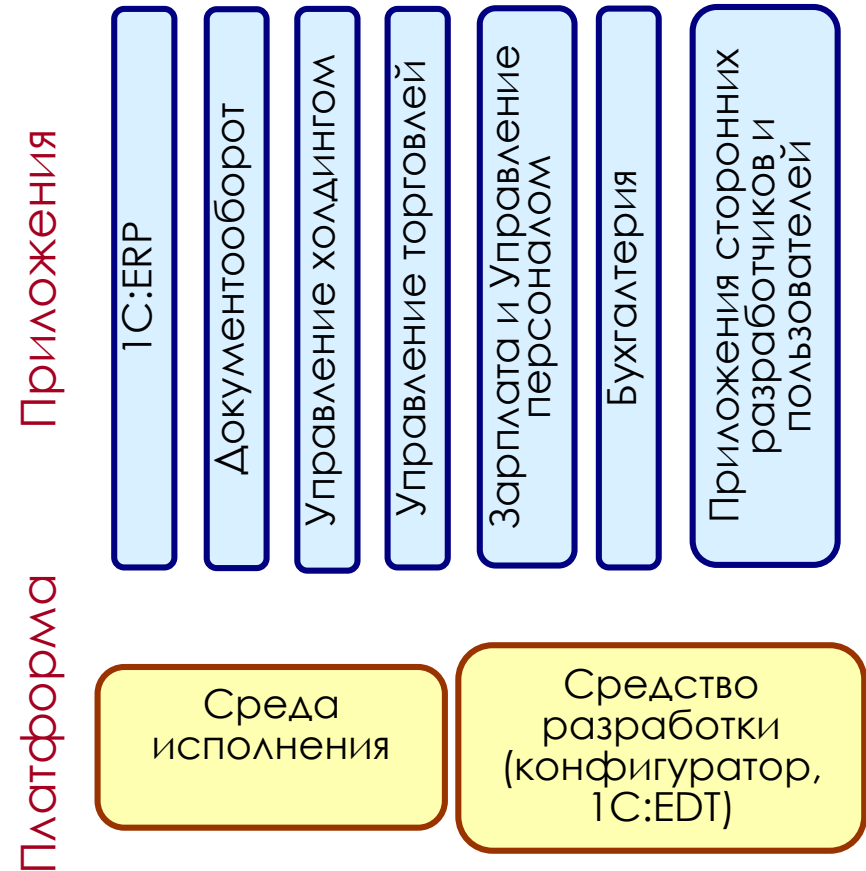
Автор
рекомендаций
А.Ю. Филиппович



1С:Предприятие

- Инновационная технологическая платформа мирового уровня
- Система построенных на ней прикладных решений для эффективного управления и учета

- Более 1000 тиражируемых прикладных решений
- Более 6 000 000 пользователей более, чем в 1 500 000 коммерческих предприятий и государственных учреждений
- Более 8 000 внедренческих партнерских организаций 1С:Франчайзи в 750 городах, в которых работает более 100 000 квалифицированных ИТ-специалистов
- Более 200 000 специалистов в ИТ-службах организаций-пользователей
- Более 300 000 специалистов программируют на языке 1С:Предприятия



Возможности для вузов взаимодействовать с партнерами 1С в 683 городах

- Деятельность партнеров - понять что действительно нужно заказчику, и реализовать это на платформе «1С:Предприятие»
- У партнеров 1С богатый опыт позитивного взаимодействия с системой образования

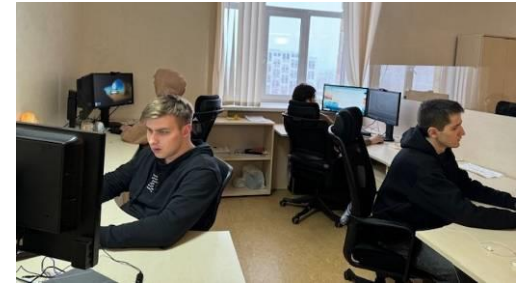
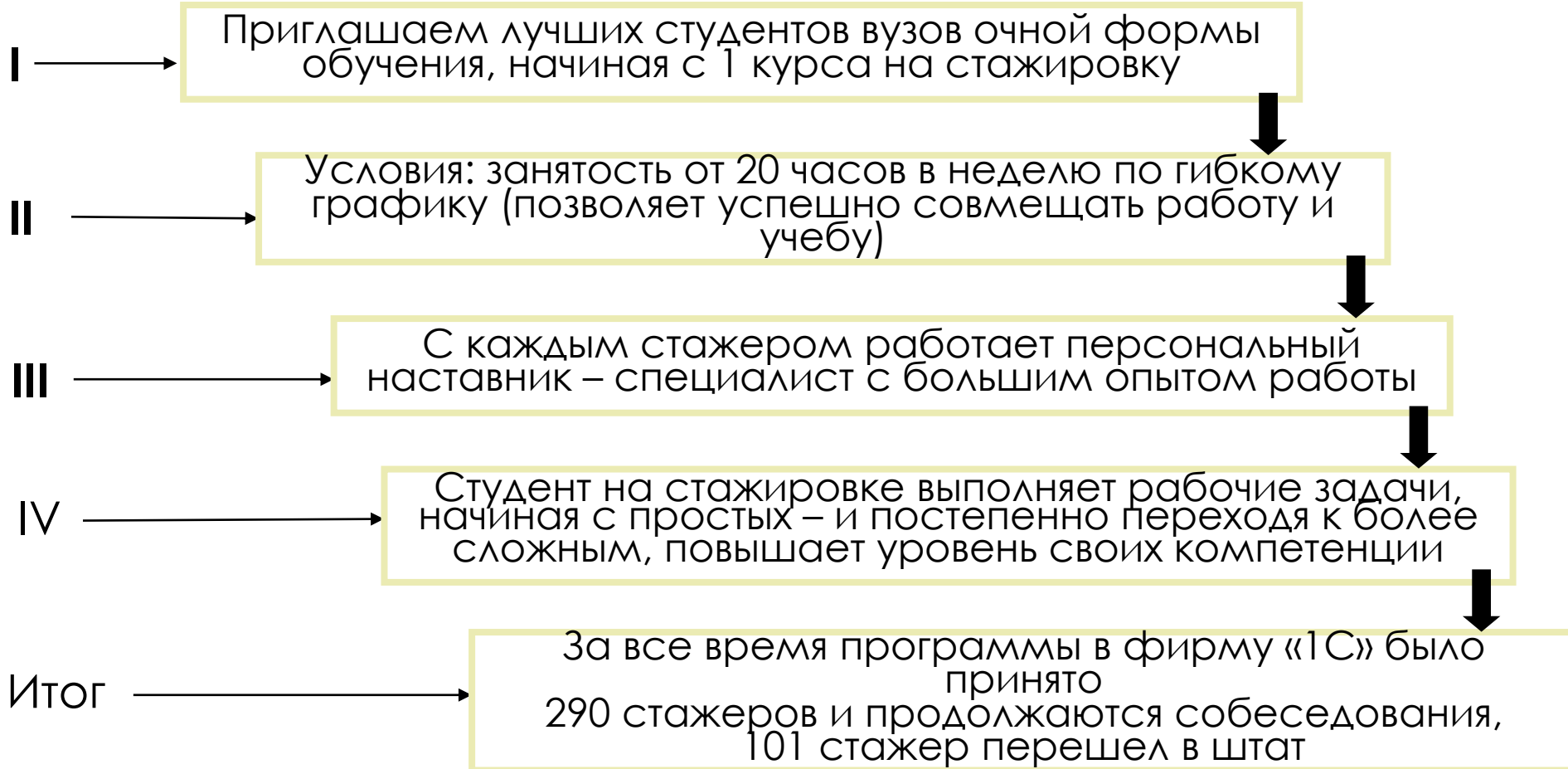


- Способ решить проблему с нехваткой квалифицированных преподавателей, по ИТ-дисциплинам,
- Организовать качественную проектную деятельность студентов
- Дать студентам с первого же курса практическое ощущение ценности получаемого в высшей школе образования.
- Карьерные мероприятия
- Отдельные лекции и мастер-классы
- Короткие (2-3 недели) практики
- Привлечение специалистов из индустрии к преподаванию
- Написание ВКР и курсовых на базе



Опыт стажировки студентов до уровня квалифицированных специалистов в 1С

Механизм работы





Облачные программы для обучения «1С:Предприятие 8» через Интернет для учебных заведений» edu.1cfresh.com



Тысячи студентов используют площадку для выпускного демозэкзамена

2500+ слушателей на курсе по ERP в СПбПУ

250+ слушателей «Концепция ERP» - Высшая Школа Экономики

Доступны программы и методические пособия ЦСО:

- 1С:Бухгалтерия 8 **возможность работать с 1С-ЭДО**
- 1С:ERP Агропромышленный комплекс
- 1С:ERP Управление предприятием 2
- Информационная система ИТС
- 1С:Управление нашей фирмой
- 1С:Управление торговлей
- 1С:Аналитика
- 1С:ЗУП ПРОФ и КОРП
- 1С:БГУ 8
- 1С:CRM
- 1С:Документооборот 8 КОРП
- 1С:Касса
- 1С:Психодиагностика

Простое подключение - заявка на edu.1cfresh.com
Бесплатно, при условии заполнения анкеты

Образовательных
организаций
в сервисе



Количество обученных
студентов





1С:Академия ERP

Материалы по функциональным системам 1С:ERP, не только со скриншотами и названиями кнопок, но и с внятным изложением **методов и алгоритмов автоматизированного управления**



Серия книг «1С:Академия ERP» (<https://consulting.1c.ru/services/erp-academy/>)
АйБукс (<https://ibooks.ru>)
Лань (<https://e.lanbook.com>),
В электронном каталоге РГБ (<http://aleph.rsl.ru>)





Поставки отраслевых и специализированных решений для обучения в высших и средних специальных учебных заведениях

По наиболее востребованным направлениям выпущено 54 отраслевых поставки для учебных заведений:



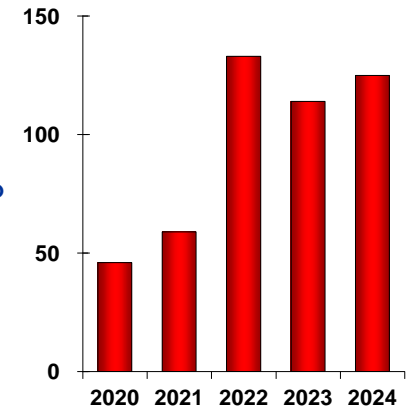
- Торговля и CRM
- Промышленность, энергетика, безопасность
- Строительство и ЖКХ
- Агропромышленный комплекс, пищевое производство
- Промышленное производство, энергетика, безопасность
- Гостиничный и ресторанный бизнес, плановое питание
- Транспортная и складская логистика
- Медицина, образование и культура
- Банковский сектор
- и другие...

+ методические материалы в комплектах

По просьбам УЗ в сервисе "1С:Предприятие для учебных заведений через Интернет"

- 1С:ERP Агропромышленный комплекс, 1С:Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия, 1С:ENS Производственная безопасность КОРП, 1С:Экология. Охрана окружающей среды КОРП

Поставки, шт.



С 2022 года стабильно высокий спрос – более 100 шт. ежегодно



Цифровые учебные материалы для колледжей по программным продуктам и технологиям 1С



Курсы предназначены для проведения занятий силами преподавателей колледжей, но на основе учебных материалов 1С. Готовые курсы:

- Подготовка к демонстрационному экзамену по специальности «Информационные системы и программирование»
- Разработка приложений на платформе «1С:Предприятие»
- Основы управления документами с применением программы «1С:Документооборот»
- Бухгалтерский учет с применением программы «1С:Бухгалтерия государственного учреждения»

Ведется разработка новых курсов:

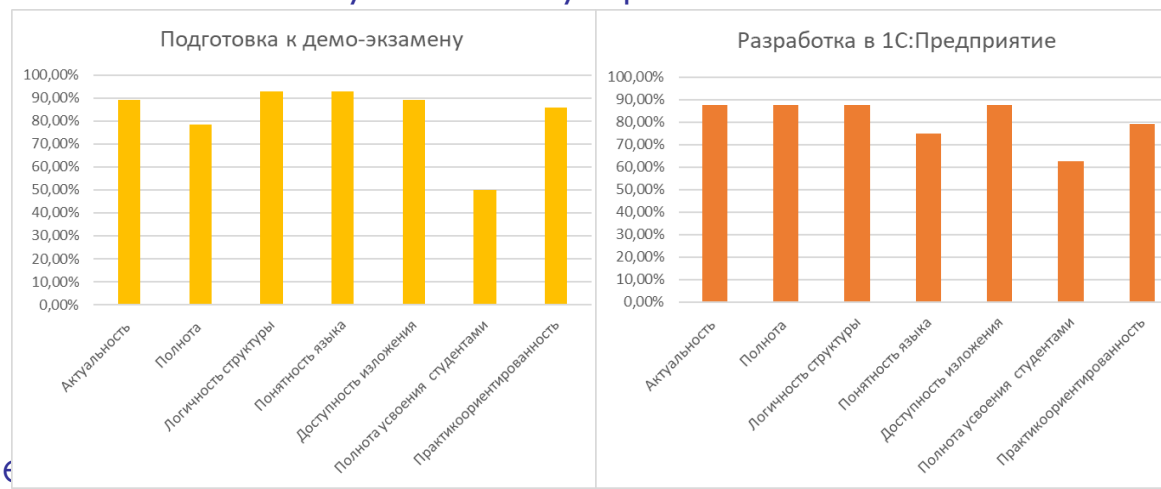
- 1С:Предприятие. Библиотека стандартных подсистем. Решение практических задач
- Практикум 1С по бухучету
- Экономика и бухгалтерский учет. Подготовка к демоэкзамену
- 1С:Управление торговлей. Основные принципы работы с программой
- Администрирование 1С. Введение в экосистему

Курсы входят в состав цифровой библиотеки облачной системы организации учебного процесса «1С:Образование»

Апробация учебных курсов во второй половине 2024 года

- 39 регионов
- 55+ преподавателей
- 1800+ студентов
- 3600+ учебных часов
- 65+ отчетов об апробации курсов

По результатам апробации курсы получили высокую оценку преподавателей

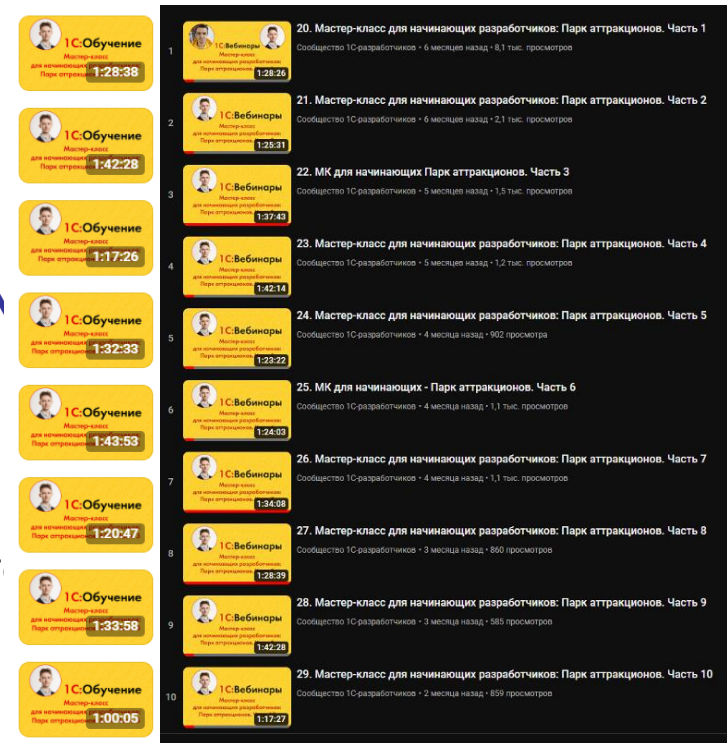




Для обучения разработке на платформе 1С:Предприятие

<https://developer.1c.ru/>

- Бесплатная комьюнити-лицензия платформы 1С:Предприятие
 - Поддерживается с версии 8.3.23;
для активации нужен аккаунт на developer.1c.ru
 - Доступен клиент-серверный вариант развертывания,
нет ограничений по объему данных
 - Разрешено использовать только в целях разработки
и обучения разработке
 - Дистрибутивы платформы для разных ОС,
в т.ч. **бета-версия 1С:Предприятие 8.5 с новым интерфейсом**
 - 1С:Исполнитель
- Бесплатный доступ к документации по платформе на ИТС
- Новые разделы – «База знаний» и «Обучение»
На текущий момент доступны курсы: «PostgreSQL для 1С»,
«Управление производством», «Управление материальными потоками»
- Вебинары и конференции для разработчиков
- В т.ч. вебинары для начинающих – можно показывать студентам



См. также в VK vk.com/e1c_community



Искусственный интеллект. Сервисы и технологии



1C
solutions.1c.ru/digital/ai-ml-pa/

Сервис 1С:РПД (Распознавание Первичных Документов)

- Собственная нейросетевая система распознавания символов, адаптированная под особенности бухгалтерских документов
- Использует технологии LLM для анализа нетиповых документов и поиска реквизитов организаций

Мобильное приложение 1С:Сканер документов

- Активный рост пользователей мобильного приложения 1С:Сканер Документов

Работает

★★★★★

Получилось распознать документы и чек, все сфотографировала, хорошо распозналось и загрузилось

12 апр.

RaYnii

★★★★★

MariaMa, 20.04.2024

Очень удобное приложение
Спасибо разработчикам. Такой груз [снэше](#)

Ответ разработчика,
Спасибо за отзыв!

Сервис 1С:Универсальное прогнозирование

- Доступно в линейке 1С:ERP для прогнозирования продаж

Речевые технологии

- Распознавание с разделением по спикерам
- Активационная фраза (Скоро)

«1С: Второй пилот»

ИИ-ассистент на основе LLM для помощи разработчикам 1С

Общие модули – Тест2 – Модуль

```

1 // Данный метод получает на вход Товар и Возвращает таблицу значений,
2 // со складами и остатками товара на них, из регистра накопления
3 // "ТоварыНаСкладах" с измерениями "Товар" и "Склад", из единственного
4 // ресурса "Количество". Колонки ТЗ называются "Склад" и "Количество".
5

```




Типовые программы подготовки бизнес-разработчиков

Computer science дисциплины:

- Введение в программирование (на java)
- Алгоритмы и структуры данных
- Промышленная разработка программного обеспечения
- DevOps
- Архитектура компьютеров и операционных систем
- Разработка веб-приложений
- Компьютерные сети

- Паттерны проектирования
- Базы данных
- Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-code системы
- Проектирование и архитектура программного обеспечения
- Тестирование бизнес-приложений
- Построение облачных и распределенных систем
- BIG Data и ETL-системы
- Современные технологии машинного обучения и искусственного интеллекта
- Информационная безопасность

Математические дисциплины:

- Математический анализ
- Линейная алгебра и аналитическая геометрия
- Дискретная математика
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Эконометрика
- Методы оптимизации

Специализированный блок дисциплин по подсистемам автоматизации

- Цифровое управление человеческими ресурсами (HRM)
- Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия
- Теория надежности и качества программного обеспечения
- Цифровые экосистемы взаимодействия организаций
- Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем
- Международные стандарты финансовой отчетности
- Корпоративные информационные системы
- Анализ требований и моделирование предметной области (domain modeling)
- Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия
- Планирование и организация производственных процессов (MES)
- Основы управленческого и регламентированного учета
- Методологии разработки и управления ИТ-проектами
- Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование
- Управление материальными потоками (MRP)



Апробация разработанных программ

- НИУ ВШЭ (Высшая школа бизнеса, ф-т Компьютерных наук, Санкт-Петербургская школа физ.-мат. и комп. наук)
 - Обновленные программы запущены с 2021 года
 - Бакалаврская программа «Бизнес-информатика» (ВШБ)
Четвертый набор (2024) – 327 студентов
- В ВШЭ с 2022 года на бизнес-информатику принимают по ЕГЭ по информатике
 - Бакалаврская программа «Программная инженерия» (ФКН)
Четвертый набор (2024) – 304 студента
 - Магистерская программа «Проектирование и разработка высоконагруженных информационных систем» – **второй набор прошел летом 2024 года**, план - 20 платных мест. Набрали 24 из 90 чел. желающих
- НИУ МФТИ, Физтех-школа прикладной математики и информатики
 - Магистерская программа «Бизнес-информатика», business-informatics.mipt.ru
 - Первая программа по 38 группе специальностей в МФТИ, запущена в 2021 году
 - В 2024 году был второй выпуск, дипломы сильные!
 - Планируем сделать программы профпереподготовки на основе магистерской программы
- МГТУ им. Н.Э. Баумана
 - Магистерская программа «Высоконагруженные корпоративные информационные системы»





Наша помощь вузам в разработке образовательных программ



- Разработка адаптированных под требования вуза образовательных программ / профилей / специализаций
- Ориентированы на подготовку разработчиков бизнес-приложений
- Программы бакалавриата / специалитета
 - «Классическая» и «практикоориентированная»
- Программы магистратуры
 - «Базовая» (для тех, кто не изучал разработку бизнес-приложений до магистратуры)
 - «Отраслевая» и «Технологическая» программы (для тех, кто в бакалавриате учился по типовой программе от 1С)
- **Материалы по дисциплинам**
 - ПУД, материалы лекций и семинаров, задания, записи занятий
 - Методическая литература
 - Индивидуальные предложения, в зависимости от профиля ООВО



Юлия Серегина

serj@1c.ru

Региональный
менеджер по
СЗФО

Программы подготовки преподавателей

kpk.1c.ru



Легкий старт Бесплатное обучение преподавателей и учителей

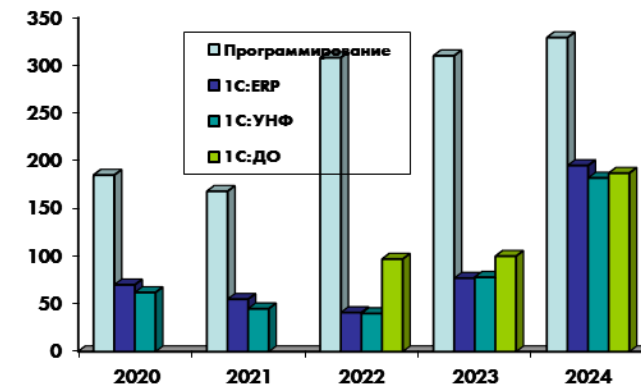
Программа сотрудничества с вузами и колледжами по встраиванию курсов и учебных материалов фирмы "1С"

ПОДАТЬ ЗАЯВКУ

СКАЧАТЬ ШАБЛОН
ЗАЯВКИ



Количество обученных преподавателей



Подготовка высококвалифицированных ИТ-кадров, умеющих работать с технологиями "1С".

- С 2013 года бесплатно учим на курсах по программированию в 1С
- С 2019 года – учебные материалы по 1С:ERP
- С 2022 года – 1С:Документооборот, 1С:УНФ
- Курсы повышения квалификации - очно и дистанционно
- Рекомендации по встраиванию курсов ЦСО в образовательные программы вузов и колледжей
- Примерные программы дисциплин по программированию, 1С:ERP и др.



Успешно сотрудничаем со столичными и региональными вузами - лидерами рейтинга цифровой экономики

<https://d-economy.ru/project/rejting-vuzov-cifrovoj-jekonomiki/>



Москва и Санкт-Петербург

- МГТУ им. Н.Э. Баумана
- РТУ МИРЭА
- Московский физико-технический институт
- НИУ «Высшая школа экономики»
- С.-Петербургский политехнический университет Петра Великого
- Московский авиационный институт
- Московский технический университет связи и информатики
- НИТУ «МИСиС»
- РЭУ им. Г.В. Плеханова
- НИУ «МЭИ»
- СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
- Финансовый университет при Правительстве РФ
- СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича
- МГТУ «СТАНКИН»
- Московский политехнический университет

Другие города России

- Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина
- Новосибирский государственный технический университет
- Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
- Национальный исследовательский Томский государственный университет
- Омский государственный технический университет
- НИУ Южно-Уральский государственный университет
- Казанский (Приволжский) федеральный университет
- Самарский НИУ им. ак. С.П. Королева
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет
- Пермский национальный исследовательский политехнический университет
- Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
- Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
- Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики
- Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина
- Южный федеральный университет



Развитие компетенций в дальнем зарубежье

Вопросы – Лещенко
Евгений lese@1c.com



- 1C Skills Camp - ежегодный международный онлайн тренинг по обучению Платформе начинающих разработчиков 1С и итоговое соревнование.
В 2024 г. - более 1000 участников из 35 стран.
- BRICS Future Skills Challenge 2024 (22-27 сентября, Казань) – соревнования среди стран БРИКС+ в компетенции «Автоматизация Бизнес Процессов»
 - Проф. категория: 1 - Россия, 2 - Колумбия, 3 – Вьетнам
 - Юниорская категория: 1 - Китай, 2 - Марокко, 3 – ЮАР
- Подписаны меморандумы с агентствами по развитию навыков БРИКС в ЮАР и КНР
- Championship of Professional Excellence “The Professionals“, (С.-Петербург, 25-29 ноября 2024)



университет: 1 - Филиппины, 2 - Колумбия, 3 - Казахстан
Университет Йоханнесбурга (ЮАР):

- С февраля 2025 г. запущена программа подготовки 1С:WE на факультете Department of Transport and Supply Chain Management.
- Программы подготовки 1С разработчиков на платформе 1С:Enterprise в рамках 1С:Skills Camp 2025

Открыты к сотрудничеству при поиске и обучении разработчиков 1С в странах дальнего зарубежья.



**Цифровые технологии: модели управления
и экономическая эффективность**

Спасибо за внимание!

Кузора Игорь

Руководитель отдела образовательных программ «1С»

qzri@1c.ru

@iqzora

СПбГЭУ
27 февраля 2025 г.