

Исследование ИТ-РЫНОК И РЫНОК ИТ-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ КЫРГЫЗСТАНА

БИШКЕК-2018 г.



Данный отчет доступен в соответствии с лицензией
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0):
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Обзор кыргызского рынка IT-услуг (количество компаний в КР, перечень услуг, штат, экспортируемые страны, рейтинг в мировых ИКТ индексах)	1
2. Оценка IT-образования в КР	1
2.1. Оценка трудоустраиваемости выпускников IT факультетов образовательных учреждений высшего звена (факультеты, количество выпускников, оценка квалификации выпускников).....	1
3. Человеческие ресурсы в IT	1
3.1. Спрос IT-рынка на 2018 г. (анализ ресурсов о вакансиях).....	1
3.2. Оценка общей ситуации с кадрами в индустрии (направления, квалификации кадров, образование, штат (количество), гендер, средний возраст, средняя вилка заработной платы, опыт работы, владение иностранными языками, востребованные кадры в ближайшие годы).....	1
4. Выводы и рекомендации	1

№	Исследователи	Место работы	Контакты
1	Азис Абакиров	Кыргызская Ассоциация Разработчиков Программного обеспечения и услуг, Председатель	office.kssda@gmail.com
2	Гульзада Ургуналиева	Кыргызская Ассоциация Разработчиков Программного обеспечения и услуг, заместитель директора	g.urgunaliyeva@gmail.com

Данное исследование проведено при поддержке программы «Исследовательские гранты» Фонда «Сорос-Кыргызстан».

Сделанные выводы и их интерпретация в данном документе принадлежат команде, подготовившей отчет, и необязательно отражают официальное мнение Фонда «Сорос-Кыргызстан».

IT сфера является одной из самых быстроразвивающихся отраслей не только в Кыргызстане, но и во всем мире. Данная тенденция рождает спрос на высококвалифицированных специалистов в области IT. Но текущие созданные условия не позволяют в полной мере осуществить задачи и цели рынка.

Вместе с тем, заинтересованность государственного сектора в подготовке профессиональных кадров в области IT не решила имеющихся проблем: знания и навыки, предоставляемые в государственных образовательных учреждениях в области IT, не соответствуют требованиям рынка. Вместе с этим, есть необходимость проведения реформы законодательства в системе образования. Целью данного исследования является изучение IT образования и подготовки кадров для провайдеров IT услуг.

В Кыргызстане за последние десятилетия проведено немало исследований по ИКТ, в то время как исследования IT-сектора, являющегося подразделом ИКТ, не проводились. Последнее исследование по IT-отрасли было проведено КАРПОУ в 2008 году, с тех пор обновленных данных нет. Данное исследование может стать достоверным источником данных о развитии кыргызской отрасли разработки программного обеспечения, и оказать содействие в формировании эффективной политики развития и реформ IT-образования в КР.

Цель исследования:

Определить, кто из провайдеров образовательных услуг готовит специалистов для IT компаний.

Задачи исследования:

Охарактеризовать деятельность основных провайдеров и бенефициаров образовательных услуг на кыргызстанском рынке IT, а также выявить востребованные в ближайшие годы направления на рынке IT кадров.

Методология исследования:

В качестве методов исследования были проведены экспертные интервью, интервью руководителей и опрос сотрудников IT компаний (более 120 анкет от представителей IT компаний) методом случайной выборки, опрос факультетов компьютерной инженерии ВУЗов (более 8 по всей стране) и других провайдеров образовательных услуг в IT, а также статистические данные, находящиеся в открытом доступе. Мониторинг материалов электронных специализированных изданий, аналитических обзоров рынка; Интернет; материалов маркетинговых и консалтинговых компаний.

Список использованных сокращений

КАРПОУ	Кыргызская Ассоциация разработчиков программного обеспечения и услуг
ПВТ	Парк Высоких Технологий
ПО	Программное обеспечение
ИТ или IT	Информационные технологии
ССУЗ	Среднее специальное учебное заведение
ВУЗ	Высшее учебное заведение
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
АУЦА	Американский Университет в Центральной Азии
МУЦА	Международный Университет Центральной Азии
УЦА	Университет Центральной Азии
КГТУ	Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова
КНУ	Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына
МОН КР	Министерство образования и науки Кыргызской Республики
ФСК	Фонд «Сорос-Кыргызстан»

Результаты исследования могут использоваться для:

- стратегического планирования на предприятиях отрасли/сектора,
- проектирования профессиональных стандартов,
- проведения оценки IT-компетенций,
- сертификации квалификаций,
- поддержания и улучшения стандартов качества IT-образования;
- повышения эффективности, обеспечения стабильности и качества труда, а, следовательно, высоких экономических результатов;
- обеспечения качества труда персонала;
- определения траекторий профессионального роста, как самими работниками, так и руководителями предприятий.

Общие наработки исследования могут использоваться бенефициарами проекта для:

- разработки инициатив на уровне образовательной политики в сфере IT, а именно для:
 - формирования механизмов прогнозирования потребности в кадрах на национальном и отраслевом уровне,
 - разработки отраслевых рамок квалификаций и национальной рамки квалификаций,
 - разработки профессиональных стандартов,
 - формирования инструментов признания квалификаций и ранее полученного обучения,
- Совершенствования образовательных программ и повышения эффективности учебных заведений в области IT направлений.

ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время современный человек не может представить свою жизнь без информационных технологий. В современном мире информационные технологии играют главную роль во всех сферах деятельности во всех странах мира. ИТ внедрены во все сферы жизнедеятельности человека, общества и государства. Пользователями услуг ИТ являются как человек, так и государство. Уровень технического и экономического развития страны определяется по наличию электронного (цифрового) государства. Таким образом, можно отметить, что государственные структуры заинтересованы в развитии ИТ рынка. Именно от качества рынка ИТ зависит доступность, достоверность информации, обеспечения хранения, обработки и защиты передачи информации.

Сфера ИТ в Кыргызстане начала развиваться лишь в конце прошлого тысячелетия. За столь недолгий период своего существования ИТ рынок представил себя как стремительно развивающуюся отрасль. Однако, ИТ рынок Кыргызстана является весьма специфичным. Специфика ИТ рынка страны выражается в его противоречивости, стремительном росте и, при одновременном застаивании, острой нехватке квалифицированных специалистов.

Так, несмотря на то, что ИТ отрасль считается молодой, выпускники высших учебных заведений по направлению информационные технологии оказываются безработными и невостребованными на рынке труда, хотя переизбытка специалистов данной сферы не наблюдается. В то же время, работодатели заявляют об острой нехватке ИТ специалистов. Однако, провайдеров ИТ образования на рынке достаточное количество: ВУЗЫ, средние специальные учебные заведения (ССУЗЫ) и платные образовательные курсы. В ИТ сфере представлен обширный выбор направлений, отсутствует или сведена к минимуму дискриминация по возрасту и гендеру. Однако, на рынке ИТ образования остаются неучтенными вопросы соответствия государственных стандартов образования требованиям современного рынка. Для решения данных вопросов необходимо устранить коммуникационный вакуум между провайдерами ИТ образования, ИТ компаниями и непосредственно ИТ специалистами, и вести совместный учет потребностей и интересов всех заинтересованных сторон для достижения положительного результата для каждого субъекта.

При проведении исследования были применены следующие методы:

- теоретический метод (изучены отчеты, статистические данные и аналитические статьи ИТ отрасли, имеющиеся в открытом доступе. Выяснилось, что кроме исследования КАРПОУ от 2009 г., анализа ИТ-рынка КР в последние годы не проводилось, есть сведения только по ИКТ-сектору);
- глубинные интервью с представителями ведущих ИТ компаний Кыргызстана;
- интервью с представителями государственных и частных образовательных учреждений по направлению ИТ;
- анкетный опрос методом случайной выборки ИТ специалистов.

В соответствии с целью задания в рамках проведенного исследования были поставлены следующие задачи:

- определить соответствие методов и форм обучения ИТ специалистов потребностям работодателя;
- определить пробелы в процессе обучения и переобучения ИТ специалистов;
- определить наиболее эффективные подходы обучения ИТ специалистов, соответствующих требованиям

1. ОБЗОР КЫРГЫЗСКОГО РЫНКА ИТ-УСЛУГ

1 ОБЗОР КЫРГЫЗСКОГО РЫНКА ИТ-УСЛУГ

Уровень развития ИКТ сегодня является одним из наиболее важных показателей экономического и социального благополучия государства. Ежегодно Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union), специализированное подразделение ООН, определяющее мировые стандарты в области ИКТ, публикует индекс развития ИКТ.¹

Индекс разработан в 2007 году на основе 11 показателей, которыми Международный союз электросвязи оперирует в своих оценках развития ИКТ и может быть использован в качестве инструмента для проведения сравнительного анализа на глобальном, региональном и национальном уровнях. Согласно Индексу за 2017 год, Кыргызстан находится на 109 месте из 176 стран. Из других Центрально-Азиатских стран Казахстан на 52 строчке рейтинга, Узбекистан – на 95. Туркменистан и Таджикистан в рейтинге не представлены.

Однако, именно по части ИТ (один из секторов ИКТ) Кыргызстан проявил значительную тенденцию роста и увеличения за последнее десятилетие. Согласно рейтингу Глобального инновационного индекса, Кыргызстан в графе «экспорт инновационных технологий» (ICT services export) перепрыгнул с 93 (2017 г.) на 35 место (2018 г.)². ИТ-рынок в Кыргызстане сравнительно молодой и в последние годы динамика развития рынка идет вверх. Согласно собранным данным было выявлено, что в Кыргызстане в среднем оперирует около 180-190 компаний и фрилансерских команд с общим штатом сотрудников более 5000 человек. Из них 40 компаний являются резидентами Парка высоких технологий³. В среднем в ИТ компаниях в Кыргызстане штат составляет 20-30 человек на одну компанию. Максимальное число сотрудников в компании – 120 человек. Есть компании, которые ведут свою деятельность на ИТ рынке КР в течение более 20 лет. Самой молодой компании 1 год. В ходе исследования были определены основные направления деятельности компаний:

- Разработка программного обеспечения
- Консалтинг в ИТ
- Разработка долгосрочных стартап-проектов
- Автоматизация основных бизнес-процессов
- Разработка игр
- Техническое сопровождение программного обеспечения
- Обеспечение эксплуатации программно-технических средств
- Поддержка пользователей информационных систем
- Сервисное обслуживание
- Аутсорсинговый call-центр.

¹ Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index) – это комбинированный показатель, характеризующий достижения стран мира с точки зрения развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index/ict-development-index-info>

² <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>

³ <http://it-park.kg/old/about-ru/other-component/otchety/103-otchety-za-2-kv-2018-goda.html>

В целях развития отечественной индустрии разработки программного обеспечения, информационных новых и высоких технологий, в 2011 году был подписан Закон о «Парке высоких технологий КР», резидентами которого в настоящее время являются 42 ИТ-компании⁴.

Данный Закон предусматривает специальный правовой и налоговый режим, который позволяет компаниям по разработке ПО легализовать финансовые потоки, платить высокие зарплаты программистам, при этом оказывая услуги преимущественно на экспорт. С запуском ПВТ, объем рынка экспорта разработки программного обеспечения, мобильных приложений, контента и ИТ сервиса в Кыргызстане растет с каждым годом. Оборот ИТ-компаний в 2014 году составлял 80 млн сомов, в 2015 -130 млн сомов, в 2016 - 241 млн сом⁵, за прошедший год цифра увеличилась в два раза. Это легальная сфера бизнеса, которая платит налоги и официально осуществляет свою деятельность по разработке программного обеспечения, включая анализ, проектирование и программирование информационных систем, в том числе готовых для внедрения, экспорт информационных технологий и программного обеспечения, создание и оказание услуг интерактивных сервисных центров.

Однако, для развития ПВТ столкнулся с вопросом нехватки кадров в ИТ, в связи с чем и была создана ИТ-Академия при поддержке Фонда “Сорос-Кыргызстан”. По прогнозам КАРПОУ⁶, к 2030 году Кыргызстан может привлечь около \$4 млрд., при условии, что на рынке будет работать 50 000 программистов. В связи с этим, подготовка ИТ-специалистов разного профиля: программистов, веб-разработчиков, дизайнеров, тестировщиков – сегодня одна из самых главных задач КАРПОУ и ПВТ.

#KyrgyzHighTechPark #VirtualSilkRoad #LiveinKGWorkwiththeWorld			
2014	2015	2016	2017
Выручка			
80 млн сом	130 млн сом	241 млн сом	518 млн сом
Количество компаний			
0	13	27	32
Всего рабочих мест			
54	111	251	434
Отчисления Государству			
Социальные отчисления			
1,4 млн сом	1,7 млн сом	4,3 млн сом	8,1 млн сом
Подходный налог			
2 млн сом	2,4 млн сом	4,9 млн сом	9,3 млн сом
Экспорт			
Казахстан 78%	Казахстан 84%	Казахстан 39%	США 39%
Россия 16%	Россия 5%	США 31%	Ирландия 26%
		Япония 8%	Казахстан 13%
		Великобритания 1,2%	Россия 10%
			Япония 7%
			Великобритания 2,4%
			Канада 2,1%
			Китай 2%
			Таджикистан 1,95%
			Сингапур 1,4%

⁴ <http://it-park.kg/old/about-ru/other-component/otchety/104-otchety-za-3-kv-2018-goda.html>

⁵ <https://digital.report/park-vyisokih-tehnologiy-kyrgyzstana-v-otsutstvie-nefti-i-gaza-stavka-sdelana-na-it-kreativ/>

⁶ ibid

2.

ОЦЕНКА ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В КР

2

ОЦЕНКА ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В КР

2.1. Оценка трудоустроиваемости выпускников ИТ факультетов образовательных учреждений среднего и высшего звена

На сегодняшний день в Кыргызстане насчитывается 56 ВУЗов¹, из них 21 обучают по направлению ИТ (Приложение 1 – База данных провайдеров образовательных услуг в ИТ). Количество студентов на факультетах/кафедрах/департаментах по ИТ варьируются от 100 до 300. Так, основными поставщиками кадров являются именно ВУЗы. Согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики, в 2017 году на рынок труда Кыргызстана вышли 48,9 тыс. человек в поисках работы². Из них в среднем 15% составляют выпускники технических специальностей³. Однако, не смотря на кадры, поставляемые ВУЗами, рынок труда ИТ разительно отличается тем, что он испытывает острый недостаток в квалифицированных ИТ специалистах.

В Кыргызстане знания и навыки в сфере ИТ можно получить следующими способами:

- в ВУЗе;
- в лицее или колледже;
- через краткосрочные ИТ курсы;
- через различные онлайн-платформы.

При этом, для работодателей не имеет значения, каким образом и где обучался потенциальный сотрудник. Работодатель обращает внимание на профессиональные умения специалиста, так, все соискатели имеют одинаковые шансы получить ту или иную работу. Данная тенденция характерна не только для Кыргызстана: в августе 2018 года крупное рекрутинговое агентство Glassdoor представило результаты исследования, в котором назвала крупнейшие корпорации, как Google, Apple, IBM, переставшие требовать высшего образования при приеме ИТ-специалистов на работу⁴.

Как отмечалось выше, ИТ рынок труда испытывает кадровый голод. По итогам опроса, проведенного среди ведущих ВУЗов страны⁵: выпускники ИТ-направлений не имеют проблем с трудоустройством и около 60-70% студентов находят работу сразу после окончания университета.

Однако, наблюдается закономерность, которую отметили представители ВУЗов, что из 100% студентов, поступивших на ИТ направления, оканчивают университет и получают диплом о высшем образовании лишь 40%, остальные же в процессе обучения уходят по собственному желанию или их отчисляет ВУЗ. Как озвучили представители ВУЗов - основные причины отчислений студентов ИТ направлений – низкая посещаемость и, как следствие, низкая успеваемость. Таким образом, можно сделать вывод, что у каждого ВУЗа своя система приоритетов обучения и оценивания студентов. Кроме того, по мнению некоторых респондентов, лишь небольшой процент студентов всего потока являются талантливыми, и преподавателям приходится работать с «сырым материалом».

1 <http://edu.gov.kg/ru/high-education/unis-system/spisok-gosudarstvennyh-i-chastnyh-vuzov/>

2 <http://www.stat.kg/media/publicationarchive/500720d5-e440-4bfd-9e9c-b05c210f5f92.pdf> 122 стр.

3 <http://www.stat.kg/media/publicationarchive/500720d5-e440-4bfd-9e9c-b05c210f5f92.pdf> 128 стр.

4 [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0_%D0%B2_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%85_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%B0_\(%D0%98%D0%A2_%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0_%D0%B2_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%85_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%B0_(%D0%98%D0%A2_%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC))

5 Кыргызский государственный национальный университет им. Ж. Баласагына, Кыргызский экономический университет, Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, Кыргызско-Российский славянский университет им. Б.Н.Ельцина, Международный университет «Ала-Тоо», Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Международный университет в Центральной Азии, Университет Центральной Азии

Однако, ВУЗы практически не ведут сотрудничество со школами по профориентации и привлечению наиболее талантливых учащихся. В основном, подобные инициативы реализуются частными школами, которые тесно сотрудничают в первую очередь с частными ВУЗами и ВУЗами из-за рубежа.

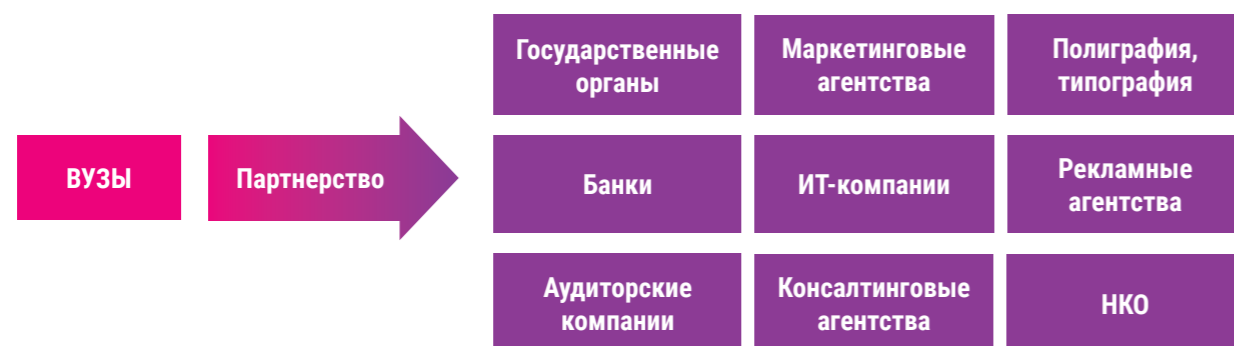
Возвращаясь к проблеме не посещаемости занятий, представители ВУЗов отметили, что студенты старших курсов начинают работать и забрасывают учебу в университете. С одной стороны, студенты востребованы на рынке труда еще в университете, с другой стороны, студенты пропускают занятия из-за работы, нарушают правила, установленные университетом. Стоит отметить, что есть частные ВУЗы, для которых посещаемость занятий не является главным показателем при оценивании студента и поводом к отчислению. В данном случае студент обязан пройти определенные контрольные мероприятия и экзамены, после чего он может продолжать обучение. Однако, студент при таком раскладе обстоятельств вынужден повторно проходить обучение по определенным дисциплинам за дополнительную плату.

При проведении кабинетного исследования по стоимости обучения на ИТ специалиста в ВУЗах Кыргызстана было выявлено, что контракт за обучение составляет 28 500 - 137 000 сом в год (в частных ВУЗах контракт за обучение стоит 2000-5000 долларов США в год). Абитуриенты имеют возможность поступить на грантовые места Министерства образования и науки Кыргызской Республики по результатам ОРТ или сдать внутренние экзамены, получить льготы или грантовое обучение. Также есть ВУЗы, которые принимают абитуриентов исключительно на бюджетную форму обучения. При проведении опроса было выявлено, что около 65% студентов, обучающихся по направлению ИТ, имеют льготы по оплате контракта или занимают грантовые места. Грантовые места предусмотрены в таких ВУЗах, как КРСУ, Ала-Тоо, Манас (только грантовые места), МУЦА, УЦА, КГУСТА.

Стоит отметить, что стоимость обучения в ВУЗах по ИТ специальности по сравнению со странами Центральной Азии довольно низкая и доступная. Так, самый высокий контракт за 1 академический год 21 тыс. долларов США в Казахстане по направлению прикладная информатика⁶, а в Таджикистане стоимость обучения по аналогичному направлению в ВУЗе варьируется в следующих пределах 150 – 700 долларов США⁷, в соседнем Узбекистане данная цифра составляет 1050 долларов США в среднем⁸.

Как процедура приема абитуриентов, так и план приема каждого ВУЗа отличается ввиду различных факторов. Так, среди опрошенных университетов план приема студентов был установлен в следующем промежутке 40 - 100 студентов в год. Один из респондентов обозначил проблему недобора абитуриентов на ИТ направления. При этом, ВУЗ использует не актуальные для молодежи каналы информирования для привлечения абитуриентов.

Учитывая развитие ИТ-сектора в последние годы, рынок труда ИТ испытывает острый недостаток в квалифицированных ИТ специалистах. В то же время, работодатели утверждают, что найти профессионального и квалифицированного специалиста, готового к трудовой деятельности, довольно сложно, приходится проводить переобучение специалистов, что требует дополнительных финансовых ресурсов. Однако, как показал опрос, университеты заинтересованы в долгосрочном сотрудничестве с ИТ компаниями в рамках организации практик, экскурсий и ярмарок карьер для студентов. Так, у 85% респондентов ВУЗов имеются установившиеся партнерские отношения с определенными компаниями и организациями, благодаря которым студенты могут улучшить прикладные навыки по своей специальности.



6 https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/skolko-stoit-obuchenie-v-nazarbaev-universitete-303147/
 7 <http://www.tajik-gateway.org/wp/obrazovanie/>
 8 https://www.goldenpages.uz/abiturient/education_price

Партнерами ВУЗов выступают не только ИТ компании, но государственные и муниципальные органы, общественные организации, банковская система, маркетинговые и консалтинговые агентства, типографии и полиграфии и т.д.

Стоит отметить, что в 70% учебных заведений предоставляется возможность получить бесплатное образование или финансовую поддержку. В 5 университетах из 21, где можно получить ИТ образование, отсутствует заочное отделение⁹. Представители ВУЗов объясняют это тем, что при заочном обучении студент оторван от учебного процесса, у него низкая успеваемость и отсутствует возможность обратиться к преподавателям. Ко всему прочему, в Кыргызстане стоимость обучения по заочной форме дороже очного обучения.

Возвращаясь к проблеме не посещаемости занятий, представители ВУЗов отметили, что студенты старших курсов начинают работать и забрасывают учебу в университете. Около 15 - 20% студентов на последних курсах обучения начинают работать по специальности. С одной стороны, студенты востребованы на рынке труда еще в процессе обучения, с другой стороны, студенты пропускают занятия из-за работы, нарушают правила, установленные университетом.

Выше приведена статистика, что лишь 40% из 100% поступивших студентов, оканчивают ВУЗ и получают соответствующий документ. Так, причины подобной «утечки» студентов (60-70%) раскрываются в следующих данных:

- 34,6% бросают учебу из-за невозможности совмещения с работой (в 3 случаях из 10 это работа по специальности);
- 29,7% отчисляются из-за низкой академической успеваемости (не связано с трудовой деятельностью);
- 25,9% отчисляются, так как в процессе обучения выясняется их незаинтересованность в выбранной профессии;
- 6,7% оставляют ВУЗ по семейным обстоятельствам;
- 4,1% другие причины.

Был также проведен опрос студентов и выпускников ВУЗов методом случайной выборки, где многие респонденты отметили, что полученных знаний и навыков для прохождения стажировки или получения работы им было недостаточно: 67,8% ответили, что учебная программа является устаревшей и не соответствует современным требованиям ИТ рынка; 32,2% отметили, что были вынуждены проходить дополнительное обучение.

Однако, преподаватели опрошенных ВУЗов отметили, что учебная программа ИТ специальностей обновляется ежегодно, так как она должна соответствовать современным трендам в сфере информационных технологий. Все учебные программы ВУЗов на территории Кыргызской Республики основаны в первую очередь на стандартах и требованиях Министерства образования и науки КР. Пять ВУЗов, т.е. 23,8% в своих учебных программах применяют международные методики обучения. Однако, при проведении встреч с работодателями выяснилось, что ВУЗы не обращаются в ИТ-компании для выявления потребностей и интересов непосредственного потенциального работодателя. Образовательная вузовская программа основывается на лицензии Министерства образования и науки Кыргызской Республики, соответственно на выдвинутых МОиН КР требованиях и стандартах. Вносить изменения, основанные на потребностях работодателей, абитуриентов и других стандартах, достаточно сложно, поэтому программы разрабатываются по государственным стандартам и выдается диплом о высшем образовании государственного образца Кыргызской Республики.

Так, в рамках данного исследования, опрос проводился среди государственных и коммерческих ВУЗов. Поступление в коммерческий ВУЗ носит упрощенный характер, который выражается лишь в предоставлении документов и оплате контракта. Однако, в Кыргызстане поступление в коммерческие ВУЗы становится сложнее, чем в государственные. Так как коммерческие ВУЗы имеют свою политику и стандарты в образовании, кроме общепринятых стандартов МОиН в КР. Коммерческими ВУЗами при поступлении выдвигаются обязательные критерии: знание иностранного языка, высокая успеваемость в школе и т.д. Кроме того, студент не загнан во временные и академические рамки, самостоятельно формируя свое расписание, выбирая дисциплины и преподавателей, и время, на протяжении которого будет обучаться.

9 МУЦА, АУЦА, КГУСТА, Ала-Тоо, КРСУ

Соотношение теоретических и практических занятий - 1:1. В отличие от учебных программ других специальностей (международные отношения, юриспруденция и т.д.) для специализации ИТ предоставляется одинаковое количество теоретических и практических занятий. Отдельным вопросом является то, какими способами преподносится информация, и какие методики обучения используются в ВУЗах. Лишь 40% теоретических занятий проходят нетрадиционным методом, а с использованием интерактивных методов обучения. В подавляющем большинстве занятия имеют классическую форму, по которой преподаватель читает лекции, и студенты конспектируют.

78,2% студентов не нуждаются в помощи ВУЗа для прохождения практики¹⁰. В основном студенты самостоятельно находят компании и организации, в деятельности которых они заинтересованы. Оставшихся студентов 21,8% кафедры направляют в свои партнерские организации. Студенты сами проходят весь путь к трудоустройству: от составления резюме до поиска работы. В этом большое отличие ВУЗов от частных курсов, которые оказывают всяческое содействие трудоустройству своих выпускников.

Была также выявлена тенденция, что в государственных ВУЗах производственная практика воспринимается как формальное заполнение зачетной книжки и прием отчетов. В международных университетах и университетах с двойным подчинением производственная практика – обязательный этап закрепления знаний и навыков студента в так называемых «полевых» условиях.

Что касается сферы начального профессионального и среднего профессионального образования в сфере ИКТ, ниже представлены данные от НацСтатКом КР:

Прием и выпуск студентов в образовательных организациях начального профессионального образования в сфере ИКТ за 2017г. (человек)		
Направления	Принято на обучение	Выпущено специалистов
Информационно-коммуникационных технологий, всего	1830	1600
в том числе:		
Информационные технологии	1536	1332
в том числе:		
WEB дизайнер	128	25
WEB программист	11	-
секретарь – референт	14	-
менеджер информационных технологий	13	36
оператор персонального компьютера	699	763
дизайнер компьют. графики в обл. рекламы		49
дизайнер компьютерной графики	32	-
мастер по ремонту и обслуживанию компьютерного и офисного оборудования	417	338
монтаж и прокладка компьютерных сетей	27	-
специалист по интернет-технологиям	114	70
офис менеджер	24	51
Связь	163	158
в том числе:		
Видеомонтаж	67	-
мастер по ремонту сотовых телефонов	49	20
оператор кол центра	25	77
ремонт сотовых телефонов	22	21
системный администратор	-	20
спец по сетям связи и системам коммуникации	-	20

¹⁰ В рамках исследования опрошено 20 студентов и выпускников различных ВУЗов КР методом снежного кома.

Прием и выпуск студентов в образовательных организациях начального профессионального образования в сфере ИКТ за 2017г. (человек)		
Полиграфическая	131	110
в том числе:		
наборщик верстальщик на компьютере	32	36
оператор по наборно-компьютерной технике	39	-
Переплетчик	27	41
печатник высокой печати	33	33

Прием и выпуск студентов в образовательных организациях среднего профессионального образования в сфере ИКТ (на начало 2017/2018 учебного года, человек)		
Направления	Принято на обучение	Выпущено специалистов
Информационно-коммуникационных технологий, всего	2176	1324
в том числе:		
Электронная техника, полупроводниковые приборы, всего	245	226
в том числе:		
Электронные приборы и устройства	28	14
Сети связи и системы коммутации	74	117
Средства связи с подвижными объектами	53	25
Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигация	25	16
Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	65	54
Информатика и вычислительная техника, всего	1931	1098
в том числе:		
Информатика и вычислительная техника	316	167
Вычислительные машины, комплексы, системы и сети	616	431
Автоматизированные системы обработки информации и управления (по отраслям)	999	500

Также, была представлена статистика приема и выпуска студентов ВУЗов в сфере ИКТ:

Прием и выпуск студентов в образовательных организациях высшего профессионального образования в сфере ИКТ (на начало 2017/2018 учебного года, человек)		
Направления	Принято на обучение	Выпущено специалистов
Информационно-коммуникационных технологий, всего	1603	2721
в том числе:		
Прикладная математика и информатика	606	900
Прикладная математика и информатика	0	255
Информатика	0	250
Телекоммуникации	100	141
Телекоммуникация	0	120
Радиотехника	78	3
Радиотехника	0	7

Прием и выпуск студентов в образовательных организациях высшего профессионального образования в сфере ИКТ (на начало 2017/2018 учебного года, человек)

Информатика и вычислительная техника	637	481
Информатика и вычислительная техника	0	251
Информационные системы	0	29
Прикладная информатика (по областям)	0	144
Полиграфия	182	140

Кроме лицеев, колледжей и ВУЗов, особое место в подготовке ИТ специалистов занимают и частные образовательные курсы. Только в Бишкеке насчитывается порядка 13-15 образовательных курсов по ИТ направлению. В подавляющем большинстве 60% были основаны в 2007 – 2010 гг. Остальная же часть 40% являются достаточно молодыми учебными центрами. Однако, по словам представителей образовательных курсов, спрос на их услуги с каждым днем только повышается, независимо от того, сколько лет на рынке организация проработала. В то же самое время сами пользователи услуг, т.е. студенты отмечают следующие преимущества краткосрочных курсов по сравнению с обучением в ВУЗе:

Курсы	Обучение в ВУЗе
Краткосрочность обучения	Длительный период обучения
Обучение носит прикладной характер	Изучение огромного пласта теоретического материала
Узконаправленный профиль	Расфокусированное обучение
Учитывается спрос рынка труда	Ввиду привязки к гос. стандарту, у ВУЗов нет автономности в быстром реагировании к спросу рынка труда
Гибкое расписание занятий	Установленный график занятий
Инклюзивное образование	Устаревшая инфраструктура и отсутствие подготовки преподавателей не дает возможности лицам с особыми потребностями проходить обучение по ИТ наравне с остальными студентами
Возможность совмещать обучение с работой	Проблематичность совмещения с работой из-за дневного обучения или установленных правил
Экономия денежных средств	Дороговизна обучения
Возможность прохождения стажировки и трудоустройства для успешных выпускников	ВУЗ не несет ответственность за трудоустройство выпускников

Стоимость обучения в частных образовательных центрах зависит от направления и продолжительности курса. Однако, в любом случае, стоимость обучения в таких центрах ниже 4-5 летнего контракта за обучение в ВУЗе. При проведении анализа цен был выявлен диапазон цен от 5 000 до 25 000 сом за месяц обучения.

Только в Бишкеке насчитывается около 15 крупных образовательных центров, предоставляющих обучение по ИТ направлениям. Обучение можно пройти по следующим направлениям:

Название курса обучения
Веб-дизайн/Инфографика/Анимация/ Adobe Photoshop/»Corel Draw»
SMM менеджер/SEO/digital marketing
Веб-разработчик по направлениям: Ruby on Rails/Python/JavaScript/PHP/Front-End/Java/Go
Разработка Android, IOS приложений
Офисные программы:(MS Word, MS Excel, MS PPoint, Internet) и др.

При приеме на определенный курс, центры выясняют уровень знаний и компетенций в данной сфере. К примеру, студент не может быть принят на обучение по курсу «Веб-разработчик Ruby on Rails», пока он не пройдет базовые и основные курсы программирования. По окончании курса обучения выдается сертификат о прохождении обучения с указанием названия курса и количества теоретических и практических часов. Данные центры работают на основании лицензии Министерства образования и науки Кыргызской Республики на ведение образовательной деятельности.

Около 70% преподавателей в центрах являются специалистами в возрасте 24 – 35 лет. При этом стаж преподавания в центрах составляет 3-5 лет. Стоит отметить, что существует практика, что студент после прохождения обучения в центре остается там работать.

Методы преподавания в центрах разнообразны. В основном занятия интерактивные и носят больше практический характер. 90% занятий практические, студенты учатся работать непосредственно с продуктом. Центры предлагают обучения индивидуально и в группах по 10-15 человек. Индивидуальные занятия по стоимости превышают групповые. Однако, сами преподаватели советуют групповые занятия, беря за основу критерий эффективности.

Центры утверждают, что 80% студентов трудоустраиваются сразу после окончания курса. Следовательно, многие из них сегодня выполняют задачу, которую должны были решать профессионально-технические училища. Многие центры оказывают содействие успешным выпускникам в прохождении стажировки и трудоустройства. У многих ИТ-центров есть реальные истории успеха выпускников, когда гуманитарий или представитель любой другой сферы, смог за короткий срок переквалифицироваться в ИТ.

Ярким примером успешного ИТ-центра служит Attractor School, который был одним из первых образовательных ИТ-центров на рынке Кыргызстана. Центр Подготовки Программистов «Attractor School» – это продолжение проекта ESPD от компании «IT-Attractor», который был поддержан фондом «Сорос-Кыргызстан» в 2013 году. Кроме того, одним из основателей «IT Attractor» была разработана методика подготовки программистов ESDP, которая была успешно реализована в 2010 году и в 2013 году была поддержана фондом «Сорос-Кыргызстан»¹¹. Образовательный центр IT-Attractor Plus насчитывает около 100 выпускников и 80 студентов, которые в данный момент проходят обучение по одному из пяти курсов программирования. В 70% случаев выпускаемые образовательным центром студенты становятся успешными программистами и устраиваются на работу в течение нескольких месяцев после окончания курсов. Остальные 30% поступают на курсы с разными целями, такими как, продвижение бизнеса, саморазвитие, миграция, поступление на учебу за границу и т.д. С каждым годом в центре открываются новые курсы, соответствующие востребованным технологиям на ИТ-рынке Кыргызстана, и недавно также центр открыл филиал в Казахстане¹².

Также, немаловажен тот факт, что подобные центры учитывают инклюзивность обучения. Так, ИТ Академия при Кыргызской Ассоциации разработчиков программного обеспечения и услуг (КАРПОУ) и ПВТ приветствует учащихся с особыми потребностями на своих курсах, а также проводит обучение тренеров по работе с данными студентами. Кроме того, образовательные ИТ-центры собственными силами и совместно с партнерами реализуют инициативы по привлечению девушек в ИТ.

Также, интересен опыт клуба программирования при АУЦА «Neobis», целью которого является повышение качества ИТ-сферы Кыргызстана через наставничество и передачу практических знаний студентам-программистам. Основатели клуба, выпускники ИТ-департамента, сами столкнулись с проблемой нехватки практических знаний и решили основать клуб с целью уменьшить коэффициент студентов ИТ-департаментов, кто после выпуска идет работать не по профессии. Более 80 членов клуба из разных ВУЗов страны (КГТУ, АУЦА, МУЦА, КГУСТА, КРСУ, Манас, Ата-тюрк и УЦА), в основном студенты факультетов компьютерной инженерии, приобретают практические навыки, работая над реальными коммерческими проектами, под руководством опытных наставников, таких же студентов или недавних выпускников.

¹¹ <http://attractor-school.com/bishkek/js#>

¹² https://kaktus.media/doc/359375_it_attractor_plus:_obychaysia_programmirovaniu_y_professionalov.html

3.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ В ИТ

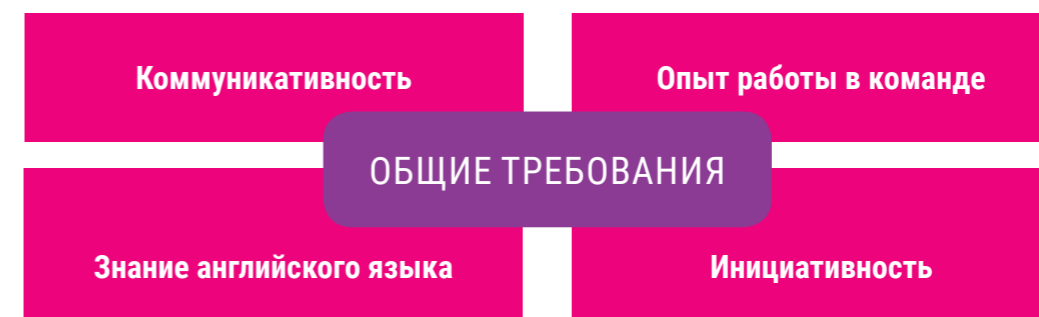
3

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ В ИТ

3.1. Спрос ИТ-рынка на 2018 г.

Уже на протяжении нескольких лет вакансии по ИТ-направлениям в КР стабильно находятся на лидирующей позиции по количеству размещаемых вакансий. В социальной сети Facebook функционируют общедоступные группы "ИТ вакансии Кыргызстана" и "ИТ Club Кыргызстан", где размещаются актуальные вакансии в ИТ сфере. Кроме того, наиболее распространенными платформами по размещению ИТ вакансий в КР являются: канал в Telegram Dev|Jobs KG, "Сообщество программистов КР" в Google+ и сайты вакансий <http://hh.ru>, www.job.kg и <http://employment.kg>. Основной перечень вакансий с января 2018 г. и квалификационные требования к кандидатам в Приложении 2.

В таблице представлены общие требования, которые предъявляются работодателями к специалистам:



Основное - это владение языковой и социально-коммуникативной компетентностью, что предполагает способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими членами команды для обеспечения эффективного общения.

Согласно, данным Интернет-сайтов, структура вакансий в КР за 2018 год представлена в следующей диаграмме¹:

Структура вакансий в Кыргызской Республике за 2018 год

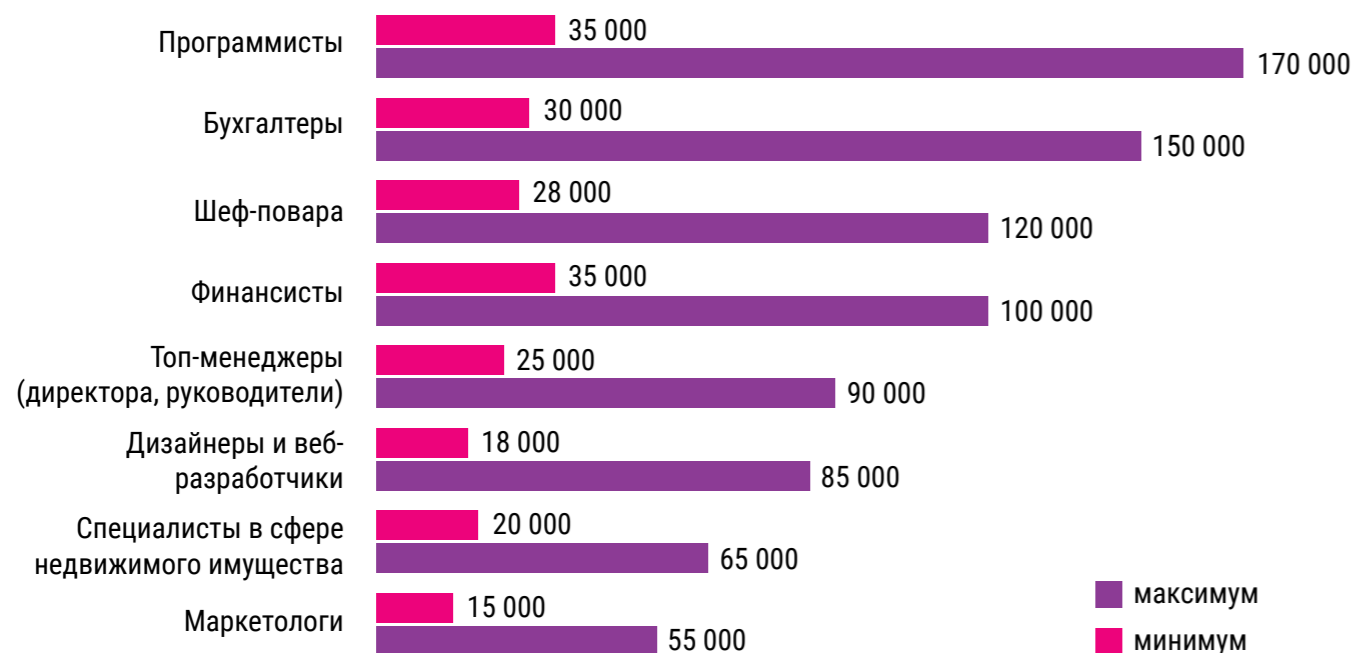


Структура вакансий в Кыргызской Республике за 2-3-й кварталы 2018 года (% от общего количества)

2-3-й кварталы 2018 года	%
Спорт, фитнес, салоны красоты	1
Некоммерческие организации, государственные, международные	1
Закупки, поставки. ВЭД	1
Отдел кадров, HR, обучение персонала	1
Автомобильный бизнес	1
СМИ, издательство, полиграфия	1
Безопасность, охрана	1
Домашний персонал, обслуживание	1
Услуги, ремонт, сервисное обслуживание	1
Медицина, фармацевтика	2
Банки, страхование, лизинг	2
Промышленность, сельское хозяйство	3
Логистика, транспорт, склад	3
Строительство, недвижимость	3
Дизайн, искусство, развлечения	3
Туризм, гостиницы	3
Без опыта работы, начало карьеры	3
Топ-менеджмент, руководители	3
Наука, образование, консалтинг	4
Рабочий персонал, разнорабочие	4
Маркетинг, реклама, PR	4
Интернет, IT, телеком, связь	5
Бухгалтерия, финансы и экономика предприятия	5
Работа для молодежи	6
Рестораторы, повара, официанты	7
Продажи (работа в офисе)	11
Продажи (розничная торговля)	11
Административный персонал	12

¹ https://web.facebook.com/groups/1388274317872298/?_rdc=1&_rdr – IT-вакансии Кыргызстана, <http://www.job.kg/>

TOP 10 самых доходных профессий в Кыргызстане, согласно данным на ресурсах по найму персонала



Профессия IT-специалиста была и остается одной из самых доходных на протяжении нескольких лет подряд². Согласно проведенному анализу вакансий на рынке КР, были определены TOP 10 вакансий за первое полугодие 2018 г³.

TOP 10 вакансий за первое полугодие 2018 года в Кыргызской Республике



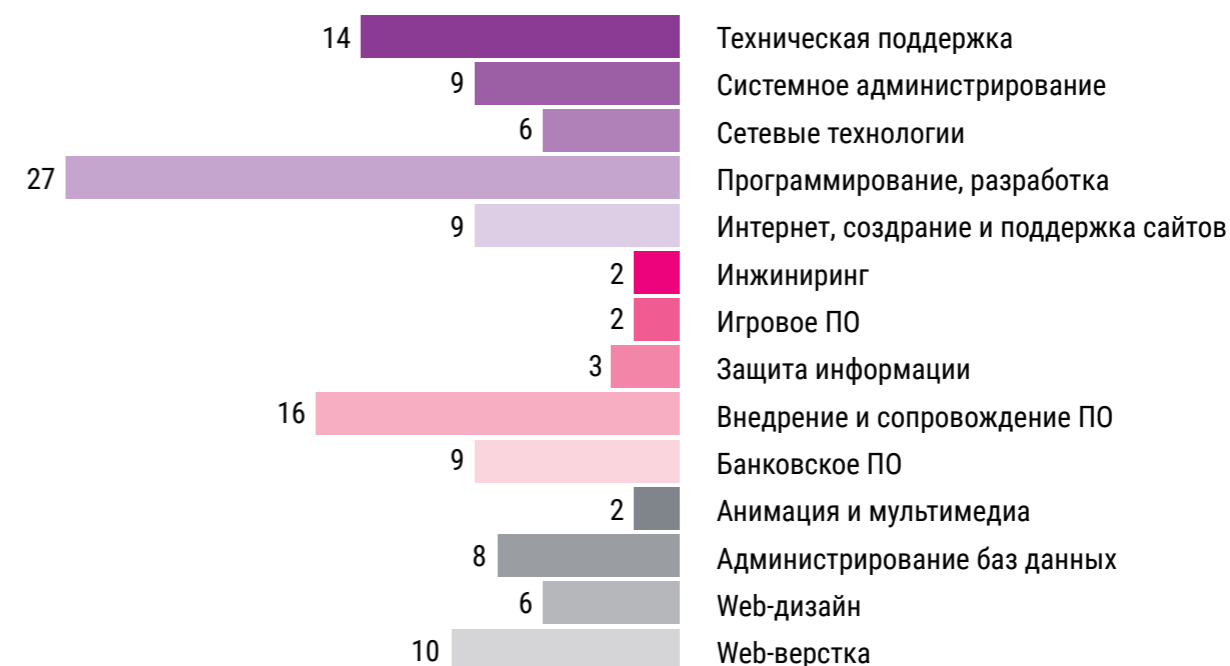
² <https://ru.sputnik.kg/Kyrgyzstan/20161123/1030428712/rejting-samyh-vysokooplachivaemyh-professij-v-kyrgyzstane-v-2016-godu.html>
³ Согласно анализу порталов вакансий: https://web.facebook.com/groups/1388274317872298/?_rdc=1&_rdr – IT-вакансии Кыргызстана, <https://hh.ru/> <http://www.job.kg/>

TOP 10 вакансий за первое полугодие 2018 года в Кыргызской Республике (% от общего количества)

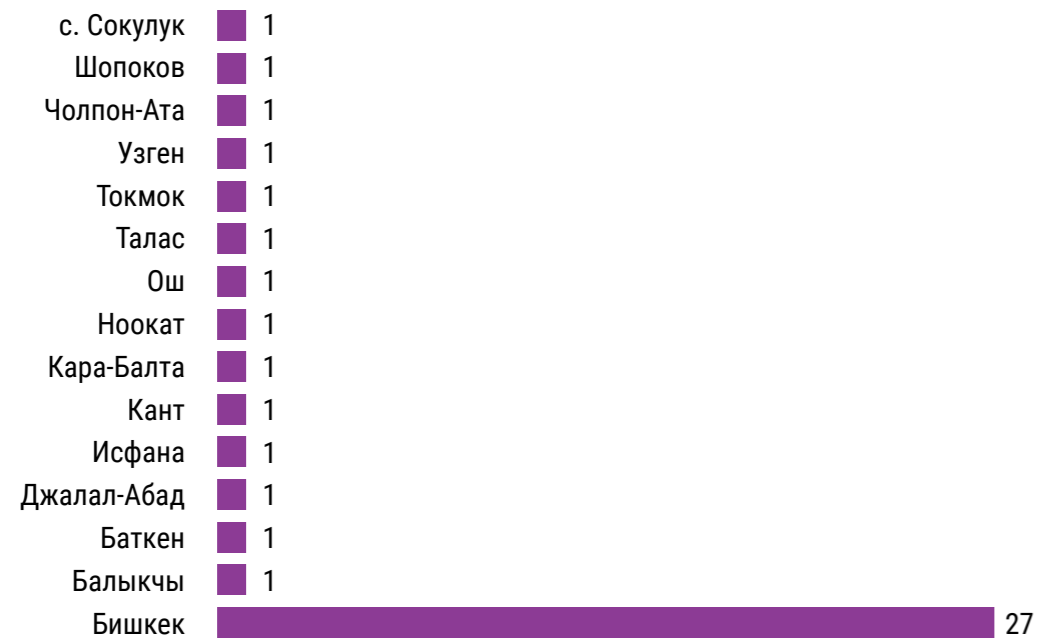


Исходя из данных порталов IT-вакансий, наибольший спрос на рынке на веб- и мобильных разработчиков, игровое ПО и анимации пока на последнем месте.

IT вакансии по городу Бишкек



Вакансии программистов по городам Кыргызской Республики



Вакансии по городу Бишкек в ИТ (% от общего количества)



Зарплата на предлагаемые вакансии



Многие компании предлагают заработную плату по результатам собеседования и не отражают их на сайтах. Работодатели предлагают заработную плату специалистам в зависимости от их квалификации и опыта. Зарплата варьируется от 4000 сомов (стажеры) до 130000 сомов (разработчики старшего уровня) и выше, в некоторых вакансиях заработная плата указана в долларах США и варьируется от 350 долларов США до 3500 долларов США и выше. Согласно данным НацСтатКом КР, среднемесячная заработная плата работников предприятий и организаций КР в сфере вычислительной техники и информационного обслуживания за II квартал 2018 г. составила 24829 сом⁴.

⁴ Данные отдела статистики труда и занятости НацСтатКом КР.

3.2 Оценка общей ситуации с кадрами в индустрии

(направления, квалификации кадров, образование, штат (количество), гендер, средний возраст, средняя вилка заработной платы, опыт работы, владение иностранными языками, востребованные кадры в ближайшие годы)

Для анализа общей ситуации с кадрами в IT-индустрии были проведены глубинные встречи с руководителями IT-компаний и анонимный опрос сотрудников IT-компаний и фрилансеров. К участию в онлайн-анкетировании были приглашены разработчики не только из Бишкека, но и остальных регионов КР, а также кыргызстанцы, проживающие за рубежом и работающие в IT-сфере. Всего в опросе приняли участие 211 респондент. Согласно данным проведенного анализа, IT специалисты работают в самых разных сферах. Среди них есть наиболее перспективные и интересные направления для работников: 63,7% предпочитают работать в IT компаниях; 21,8% работают в бизнес компаниях и организациях, которые не специализируются на IT, но имеют штатную единицу по IT; 9,4% отдают свое предпочтение государственной службе на позициях, связанным с IT.

В таблице представлены компании и организации, представители которых приняли участие в исследовании.

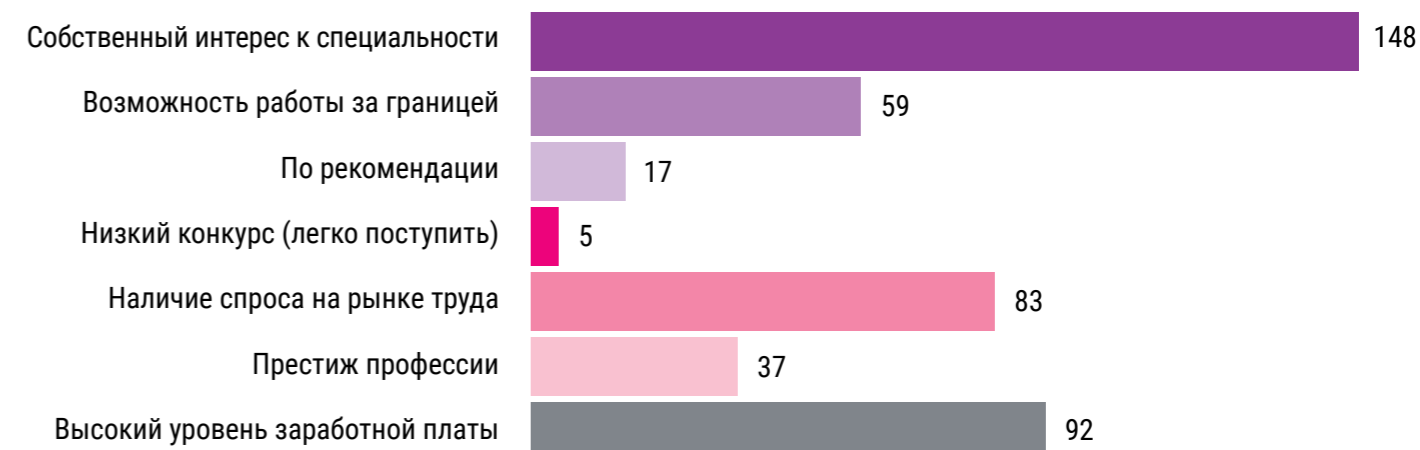
№	Наименование компании / организации
1	ZenSoft
2	TimelySoft
3	Attractor Software, Кыргызстан
4	Бимакс
5	OpenCBS
6	ГП Инфоком, Кыргызстан
7	FinanceSoft (Кыргызстан)
8	Neobis, Кыргызстан
9	Namba Soft
10	B12
11	Софтверная компания, Кыргызстан
12	Junior Web Developer, Кыргызстан
13	Independent Reserve, Австралия
14	NDA – USA
15	Weltkind Бишкек Кыргызстан
16	Зеленый фитнес, Россия
17	MakeUseOf, Кыргызстан
18	Hello Greg, Германия
19	Baker Tilly, HQ in Great Britain, local branch located in Bishkek
20	TLN
21	Кыргызстан ОсОО Сирока Технолоджи
22	Spalmalo
23	Пекло Студио, Бишкек
24	Chocofood KZ
25	Finca Bank
26	Ерам Belarus
27	Siroca, Кыргызстан
28	Айыл банк

№	Наименование компании / организации
29	Сайберс, Кыргызстан
30	Слтд бишкек
31	ЗАО «Межбанковский процессинговый центр» Кыргызстан
32	redline.kg
33	Диджитал Номад
34	Финанс Софт, Кыргызстан
35	Mad Devs
36	IT-Academy, Кыргызская Республика
37	ShelbIT
38	ОО «Коалиция за демократию и гражданское общество»
39	Huawei Technologies Bishkek Co.LTD
40	Футбольная Лига Кыргызстана (Кыргызстан)
41	Mirsoft
42	Voxball, Казахстан
43	"BM Technologies" payment system "Umai" Ltd.
44	ГП "ЦЭВ", Кыргызстан
45	Sibers, Кыргызстан
46	Бакай банк
47	Учреждение по информационным технологиям "Адилет сот" при Судебном департаменте при Верховном суде КР
48	Soltech. Кыргызстан
49	Бишкек Sky Mobile
50	Others

Среди респондентов – 177 мужчин и 33 женщины, что составило 83% и 17% соответственно. Несколько респондентов предпочли не отвечать на данный вопрос и отнесли его к “чувствительному типу вопросов”.

Респондентам было предложено выбрать 3 основных фактора, которые в наибольшей степени повлияли на их выбор специальности. 148 респондентов выбрали ответ – Собственный интерес к специальности (70%). На втором месте – Высокая заработная плата – 92 респондента (44%). На третьем месте ответов – Наличие спроса на рынке труда – 83 респондента (39%). 59 (28%) выбрали в качестве одного из факторов – Возможность работать за границей и 37 респондентов (18%) - Престиж профессии.

Количество респондентов, отметивших основные факторы, повлиявшие на выбор специальности



При выборе профессии большое значение имеет выбор учебного заведения.

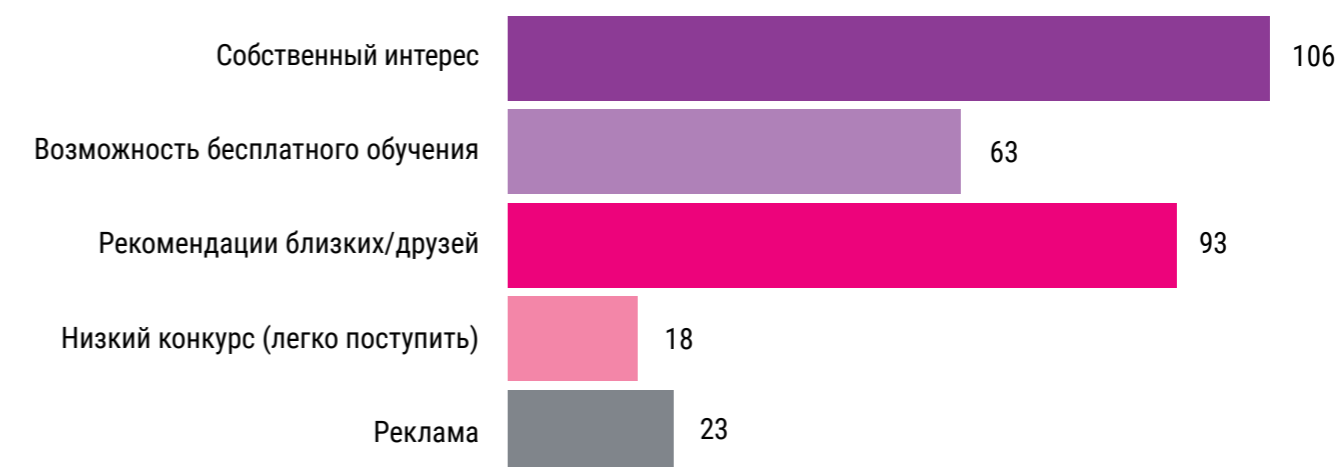
Среди респондентов были выпускники следующих ВУЗов и направлений:

Название ВУЗа	Направления
КГТУ им. И. Раззакова	Информатика и Вычислительная техника/ ФИТ/ ФАУП/ Кыргызско-Германский технический факультет «Телематика»
КРСУ им. Б. Ельцина	Программная инженерия/ Информатика и Вычислительная техника/ Математические методы в экономике/
КНУ им. Ж. Баласагына	ИИМОП КАФ-Интернет/ Информационные системы
МУК	информационные системы и технологии
КТУ «Манас»	Компьютерная инженерия/ Прикладная математика и информатика
АУЦА	Программная инженерия
Международный университет Ататюрк-Алатоо	Прикладная математика и информатика
IT-Attractor	C#
ИГУ им. К. Тыныстанова	Прикладная математика, Математика и информационные технологии
КГУСТА им. Н. Исанова	прикладная информатика
IT-Academy, Каракольский филиал IT Academy	PHP, C#
ЖаГУ	Автоматизированная система обработки информации и управление
КазНТУ	Программное обеспечение систем
КГАФКиС	кафедра Водных видов спорта и легкая атлетика
КГУ им. И. Арабаева	Прикладная информатика/ физико-математическое направление
КГУСТА им. Н. Исанова	Кыргызско-Германский факультет
Лицей 97, Профессиональный лицей №98	
МУЦА	Бизнес Управление
НГУ им. С. Нааматова	инженер программист АСОИиУ
ОшГУ	Математики и информационных технологий/ ПОВТАС
ОшТУ	ФКИТ
Средне Восточный Технический Университет	Компьютерная Инженерия

Название ВУЗа	Направления
Lancaster university	Department of Computer science
Университет Чукурова Адана/Турция	Компьютерная инженерия
Университет Иннополиса (неоконченное)	Компьютерные науки
Фрунзенский Политехнический Институт	Автоматика и телемеханика

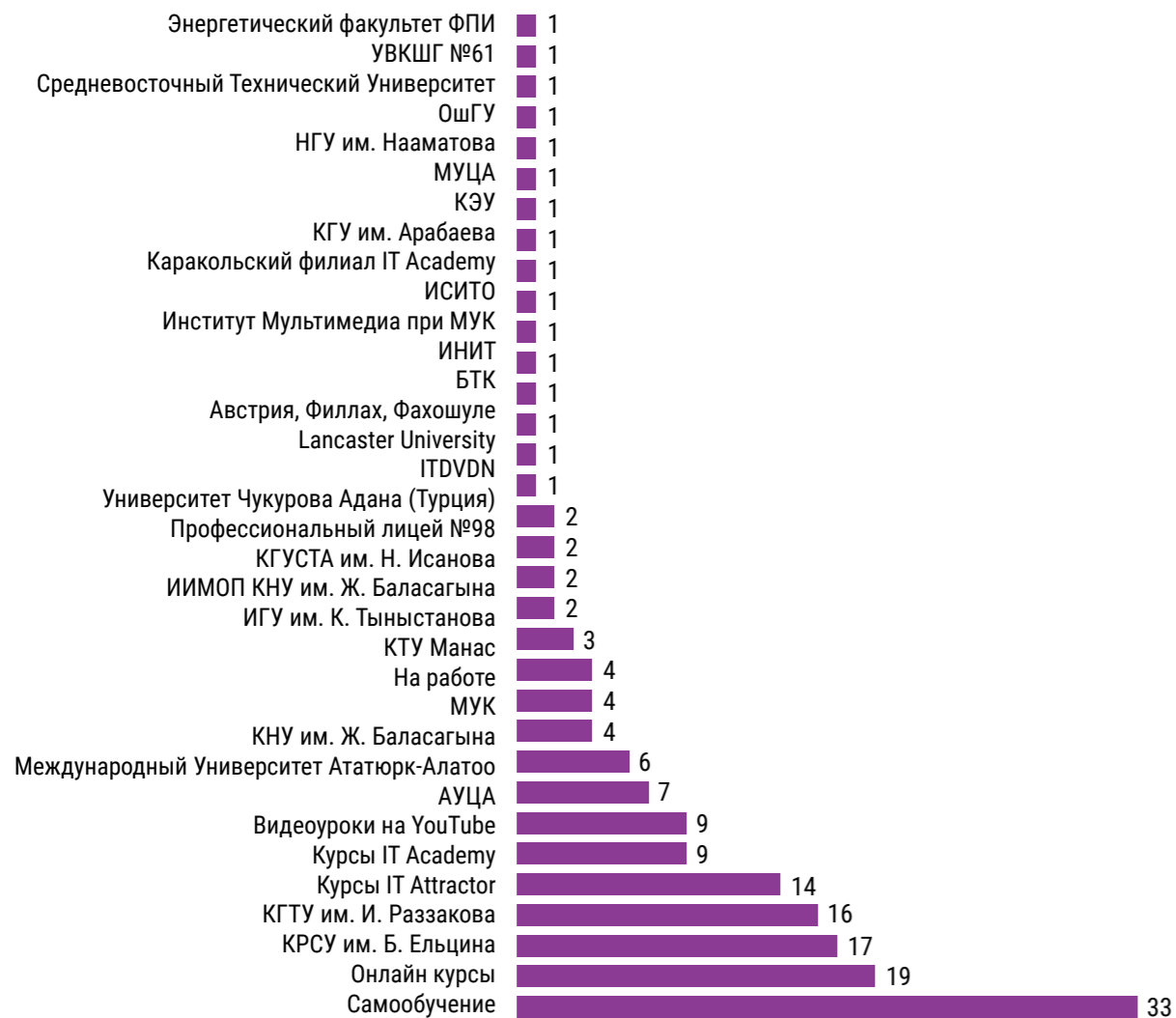
В исследовании респондентам необходимо было выбрать по 3 основных фактора, которые в наибольшей степени повлияли на их выбор учебного заведения. Здесь лидируют: Собственный интерес – 106 респондентов (50,2%), Рекомендации близких – 93 респондента (44,8%), а также Возможность бесплатного обучения – 63 респондента (30%). И лишь 23 респондента (11%) выбрали учебное заведение по рекламе и 18 респондентов (9%) из-за низкого конкурса.

Количество респондентов, отметивших основные факторы, повлиявшие на выбор учебного заведения

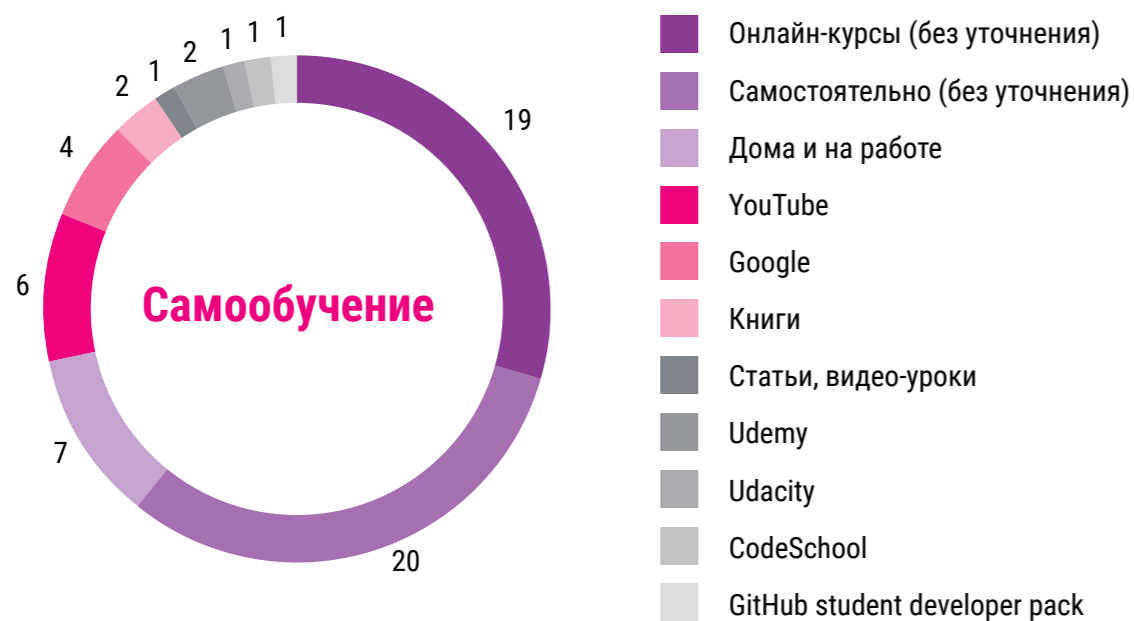


Далее, на вопрос «Было ли Вам достаточно профессиональных знаний, полученных в учебном заведении, для выполнения работы?» было также предложено несколько вариантов ответа: 1 - было достаточно, 2 - в целом достаточно, но не хватало практических или иных знаний, 3 - полученные знания не пригодились. Из числа респондентов, кто указал, что изучал программирование в ВУЗе, 60% указали, что им не хватило практических знаний, 30% ответили, что полученные знания не пригодились, и лишь 10% выбрали первый вариант ответа.

Где респонденты изучали программирование



Респонденты, выбравшие пункт "Самообучение", в основном представили следующие варианты (некоторые респонденты указали два и более вариантов).

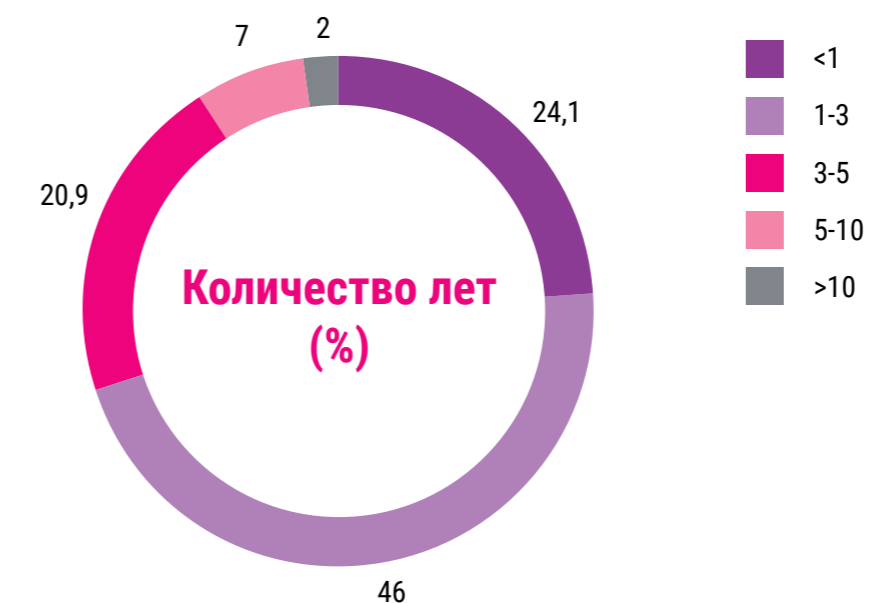


В таблице представлены позиции, которые занимают респонденты:

№	Позиция
1	Веб-разработчик/ Старший разработчик/ Фуллстек веб-разработчик
2	iOS Developer/Android Developer
3	Стажер
4	QA Engineer/ Head of QA, Product Owner
5	Java/Kotlin Developer
6	Руководитель/ Директор/ CEO
7	JavaScript Developer/ Lead JS Developer/ React native, react js, vue
8	Front-End Developer
9	DevOps
10	QA/PM/BA/PO
11	Ruby Back-End / ReactJS Front-End/ Python/Django Developer
12	Бизнес аналитик/ Проектный менеджер/ Менеджер проектов
13	Content manager
14	Программный инженер
15	IT audit director
16	Ведущий программист/ Главный программист
17	Разработка автоматизированных информационных систем
18	Начальник отдела ПО/ Начальник отдела по разработке проектов в сфере госуслуг
19	Web-designer/ Глава отдела веб-дизайна
20	Веб разработчик php
21	.Net C# разработчик/ Программист (middle .NET Developer)

Как известно, IT-сфера является довольно молодой отраслью для Кыргызстана и в связи с этим, как видно из диаграммы всего 2% респондентов работают в компании больше 10 лет, 7% респондентов - 5-10 лет. Основное количество респондентов - 46% - работают в своих компаниях >1 года, несмотря на то, что сами компании существуют на рынке IT-технологий уже довольно давно.

Количество респондентов, работающих в компаниях (по количеству лет)

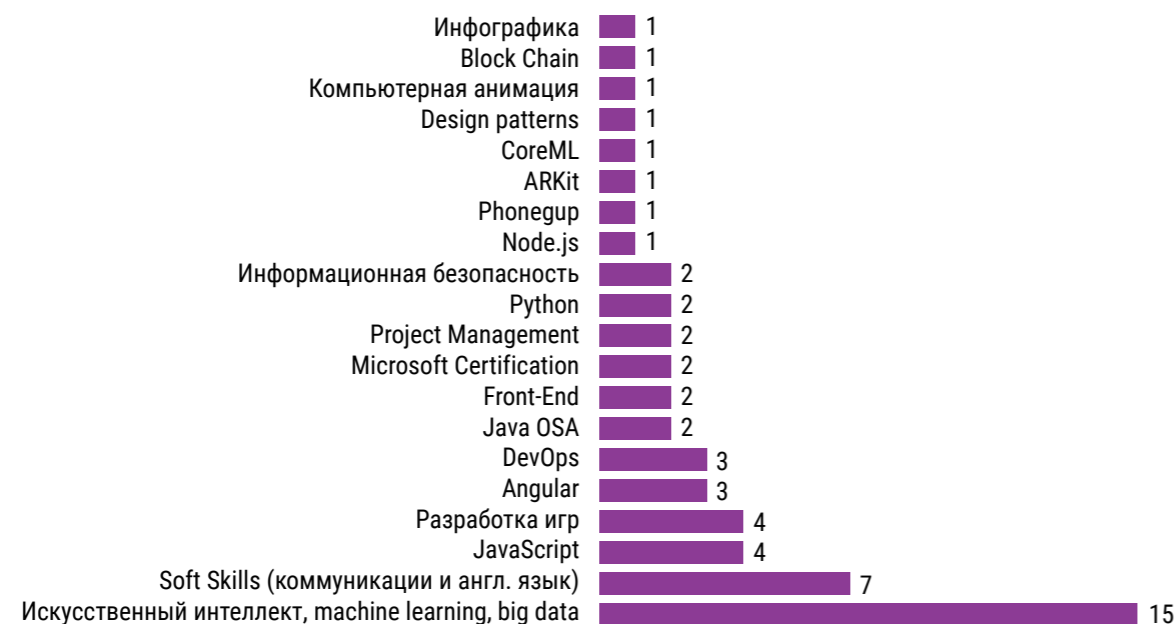


При этом, как показывают ответы респондентов, заработная плата никак не связана со стажем работы или опытом специалистов и варьируется от 200 долларов США до 2000 долларов США и выше. Заработная плата может быть минимальной как у сотрудника с опытом работы, так и у сотрудника, только начавшего свою трудовую деятельность в IT-сфере.

Вопросы анкеты также включали и планы сотрудников IT-компаний по повышению своей квалификации. А именно, планируют ли они повышать свою квалификацию в ближайшие годы и при положительном ответе, написать в каких дополнительных знаниях они нуждаются. Одним из интересных ответов, было то, что респондент ответил о некорректности вопроса, т.к. постоянно развивающаяся IT-сфера подразумевает непрерывное повышение квалификации.

Направления, в которых респонденты планируют повышать квалификацию, представлены в диаграмме ниже:

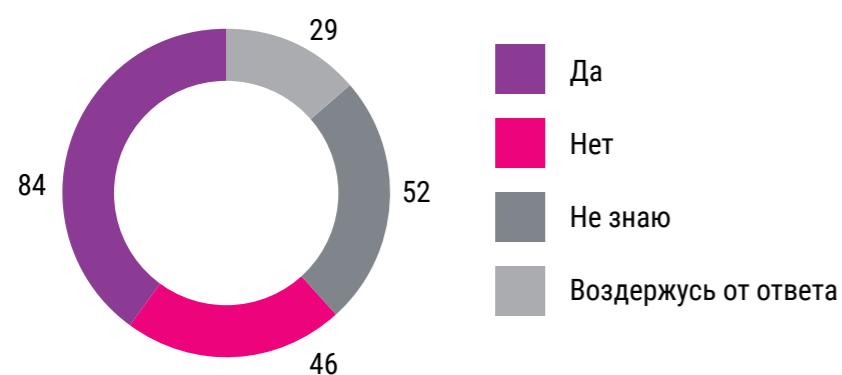
Направления по повышению квалификации



Также, небольшой процент респондентов отметили необходимость повышения квалификации в области Управления IT проектами, Бухгалтерского учета, маркетинга, менеджмента, экономики, госуправления и IT в государственных учреждениях. Лишь один респондент отметил, что хотел бы поступить на магистратуру по IT направлению.

Учитывая, что одним из факторов нехватки специалистов является миграция за рубеж, в анкете также был затронут вопрос миграции. Как видно из диаграммы, 40% респондентов (84 человека) дали положительный ответ на вопрос о планировании переехать в другую страну в ближайшие 5 лет. 29 респондентов (14%) решили воздержаться от ответа.

Планируете ли Вы переехать в другую страну в ближайшие 5 лет?



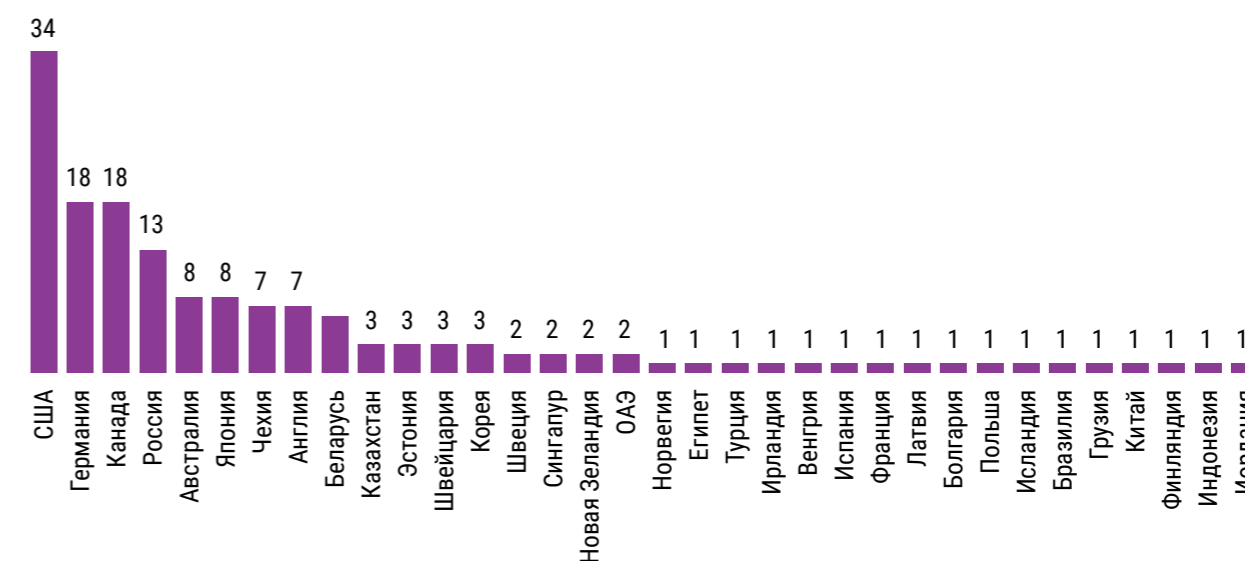
В качестве основных причин были выявлены следующие:

- Повышение финансового дохода – 63 респондента
- Улучшение жилищных условий - 49 респондентов
- Выезд на учебу или на повышение квалификации – 49 респондентов.

Помимо перечисленного, респонденты так же выделили улучшение климатических условий (15) и переезд по семейным обстоятельствам (5). И 3 респондента отметили, что планируют переезжать в другую страну, так как не видят перспектив карьерного роста в Кыргызстане и будут пытаться развивать свой бизнес в другой стране. 27 респондентов воздержались от ответа.

Анкета сотрудников IT-компаний включала следующий пункт: напишите, название стран/ы или города/ов для переезда. Среди лидирующих государств выделяются: США (Сан-Франциско, Нью-Йорк, Чикаго), Япония, ряд европейских государств (Германия, Великобритания, Чехия, Швейцария), Канада, Австралия. Так же, в ответах респондентов были отмечены следующие государства: Беларусь, Эстония, Сингапур, Испания, Бразилия, Грузия, Турция, Казахстан, Египет, Новая Зеландия, Латвия, Польша, Венгрия, Ирландия, Швеция. Среди городов Российской Федерации, респонденты особо выделяют следующие города с развитой инфраструктурой: Москва и Санкт-Петербург.

Перечень стран для переезда, отмеченных респондентами



Программисты предпочитают не отвечать на вопрос по заработным платам, потому что данная информация является коммерческой тайной.

Работодатели

Помимо опроса IT-специалистов, КАРПОУ провела интервью и анкетирование среди руководителей IT-компаний. В исследовании приняли участие 7 крупных IT-компаний Кыргызстана.

№	Название компании	Общее число работников	Основные направления деятельности	Основные заказчики
1	Spalmalo	14	Web разработка, разработка мобильных приложений, вебдизайн, UI/UX, IT консультации, цифровой маркетинг	США, Канада и частный бизнес
2	Attractor Software	30	Разработка программного обеспечения на заказ	
3	Irokez	21	Графический дизайн, 2D, 3D разработка, разработка цифрового контента	Компании Кыргызстана
4	Финанс Софт	20	Разработка онлайн банковской системы.	Банки Кыргызстана
5	Maddevs	40	Разработка, укомплектование технических команд для работы от стартапов до энтерпрайзов	Компании в разных странах мира
6	ZenSoft	>100	Разработка долгосрочных стартап-проектов	Компании из нефтегазовой отрасли, здравоохранения, облачных технологий, продвижения малого и среднего бизнеса.
7	TimelySoft	60	Разработка корпоративных систем	США, Канада, Англия, Россия, Япония

По пункту «Укажите, какие каналы вы используете для найма персонала» руководители компаний ответили, что используют Интернет-форумы, Интернет-сообщества, сарафанное радио (рекомендации знакомых) и порталы вакансий. Компания Attractor Software помимо перечисленного отметила, что вакансии размещаются на сайте компании, где желающие заполняют форму и затем сотрудники компании сами с ними связываются.

При опросе руководителей крупных IT компаний Кыргызстана выяснилось, что при отборе сотрудников не берется во внимание наличие каких-либо документов об образовании (диплом или сертификат). Как отметили респонденты, диплом не гарантирует наличие тех или иных знаний разработчика. Таким образом, для работы в IT-сфере не нужно специальное высшее образование, получение которого занимает продолжительное время и не гарантирует трудоустройства. Процесс отбора специалистов у всех респондентов многоступенчатый: отбор по резюме, различные тесты и проекты на проверку профессиональных навыков; интервью сопровождается психологическими тестами и проверкой коммуникативных навыков. IT компании при найме учитывают не только профессиональные навыки, но и немаловажное значение имеют и так называемые soft skills, как например, умение работать в команде. Основной поток стажеров и сотрудников в IT компаниях составляют самоучки, затем следуют выпускники частных образовательных курсов и ВУЗов (АУЦА, КРСУ, КТУ «Манас», МУ Ататюрк Ала-Тоо и КГТУ им. Раззакова). Как отметили руководители компаний, многие числятся в ВУЗах с целью получения диплома, параллельно работая в компании. Также респонденты отметили, что выпускники ВУЗов имеют более глубокие знания по теоретической части, в отличие от выпускников IT курсов. Однако, выпускники IT курсов более приспособлены к реальным требованиям рынка.

Несмотря на то, что вопрос гендера в анкетировании не стоял, руководство компании ZenSoft отметило, что поощряет привлечение девушек в IT через карьерные возможности и различные социальные программы. Во многих компаниях, девушки составляют в среднем 10% всего штата.

Как отметили респонденты, штат в компаниях в основном молодой, средний возраст сотрудников 25-26 лет. Специалистов с опытом работы более 10 лет в компаниях очень мало.

Ниже представлены основные умения специалистов, имеющих наибольшее значение для работодателей:

- Выполнение стандартных операций с использованием автоматизированных средств,
- Планирование деятельности,
- Коммуникативные умения, связь с другими подразделениями, партнерами, клиентами,
- Знание иностранных языков,
- Работа в команде,
- Обучаемость,
- Решение алгоритмов.

Большая часть IT компаний организует или поддерживает прохождение сотрудниками курсов повышения квалификации. При проведении опроса, все IT компании отмечали, что стремятся к расширению штата сотрудников. Руководители компаний отметили, что на все направления ощущается дефицит кадров в их компаниях. На вопрос: «С чем, по Вашему мнению, связан дефицит кадров в данных направлениях?» они выделили низкий уровень подготовки выпускников ВУЗов и трудовую миграцию. На вопрос «Какие кадры будут нужны вашей компании и в целом рынку КР в ближайшие 3 года?» руководители считают, что в ближайшие 3 года по-прежнему будут востребованы специалисты веб- и мобильной разработки, однако, учитывая быстро меняющиеся технологии в IT, в ближайшие годы Кыргызстану также не будет хватать специалистов высокого уровня в областях: искусственного интеллекта, наука о больших данных (big data science), глубокое обучение и машинное обучение (deep learning and machine learning), и робототехники.

Учитывая, что большинство IT-компаний аутсорсят свои услуги за рубеж, немаловажным критерием для них является знание сотрудниками английского языка. Руководители также дали рекомендации по другим направлениям, какие необходимо включить в образовательную программу IT-направлений:

Навыки для включения в образовательную программу IT направлений



Помимо этого, руководители предложили развивать такие навыки у студентов, как самопрезентация, стрессоустойчивость и эмоциональный интеллект.

Отдельно были затронуты вопросы трудоустройства лиц с особыми потребностями (ЛОВЗ). Ни в одной интервьюируемой компании на момент проведения опроса не было в штате ЛОВЗ, однако, по словам работодателей это связано лишь с тем, что к ним данные лица не обращались. При найме на работу руководители IT-компаний в первую очередь уделяют внимание навыкам кандидатов. Нет дискриминации по гендеру, возрасту, национальной или религиозной принадлежности, равно как и по физическим способностям.

Компании, участвовавшие в анализе, дали положительный ответ на вопрос о проведении курсов повышения квалификации сотрудников (на предприятии/на базе учебных заведений). В компании Mad Devs практикуется совместная работа стажеров и опытных программистов. Т.о. стажеры могут на месте повысить квалификацию и стать полноправным членом команды. В компании ZenSoft реализуется программа стажировок Reach the Stars. Остальные компании также активно поддерживают мероприятия на национальном уровне по продвижению образования в ИТ-сфере.

Вопросы анкеты включали также раздел «текучки кадров». Предложено было отметить основные причины, по которым увольняются сотрудники:

№	Название компании	По собственному желанию	По решению руководства	
			Сокращение штатной численности	Замена персонала
1	Spalmalo	Переход на другое предприятие Переезд за рубеж	Оптимизация производства	Несоответствие профессиональной квалификации
2	Attractor Software	Переход на другое предприятие Переезд за рубеж	Повышение производительности труда	Несоответствие профессиональной квалификации
3	ZenSoft	Переезд за рубеж Переход на другое предприятие		
4	TimelySoft	Переезд за рубеж (ежегодно 10-12 человек)		

Большинство компаний дали положительный ответ на вопрос: поддерживает ли Ваша компания регулярные связи с одним или более провайдерами образовательных услуг в ИТ? В ответах были указаны следующие провайдеры образовательных услуг в ИТ:

- Attractor School
- IT Academy при КАРПОУ и ПВТ
- Devcit при AUSA.

По мнению генерального директора компании Spalmalo А. Абылова, «университеты не смогли обеспечить ИТ-рынок кадрами, и за это взялись частные лица, которые запустили различные курсы и академии. Так, например, 90% сотрудников Spalmalo – это выпускники разного рода отечественных курсов»⁵.

⁵ "Компьютерные пастбища. Киргизия начала экспорт цифровой революции", 05.09.2018, <http://www.fergananews.com/articles/10163>

4.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

4 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

- Уровень квалификации выпускников системы высшего образования ИТ-направлений не соответствует требованиям работодателей. В целом, работодатели не уверены в способности образовательных учреждений готовить соответствующие рабочие кадры;
- ВУзовское образование становится все менее актуальным на рынке ИТ. Существует коммуникационный вакуум между провайдерами ИТ образования в системе высшего образования и ИТ компаниями. Необходим совместный учет потребностей и интересов всех заинтересованных сторон для достижения положительного результата для каждого субъекта;
- Все больше молодых людей, решивших изучать ИТ, **выбирают онлайн-обучение и частные курсы**. Университетам необходимо пересмотреть свою модель для того, чтобы оставаться привлекательными для студентов. Например, **создавать отдельные курсы или открывать доступ** к определенным направлениям в рамках департамента/факультета, куда могут записаться все желающие⁶;
- Необходимо изменение обучающего процесса в целом из очного обучения в гибридную систему (практические онлайн-задачи в сочетании с работой в группе) и роли преподавателя из лектора на фасилитатора интерактивного процесса⁷;
- Учитывая стремительное развитие ИТ-сектора в мире в целом и в Кыргызстане, рождается спрос на высококвалифицированных специалистов в области ИТ. Рынок ИТ нуждается в специалистах по работе с данными в связи с появлением новых идей и решений, основанных на искусственном интеллекте и машинном обучении. В этом случае, ВУзам необходимо пересмотреть свою роль в образовательной ИТ-системе, и вместо разобщенных предметов и направлений, **готовить и выпускать специалистов высокого уровня** (напр., в области искусственного интеллекта и анализа больших данных);
- Бизнес-сектор – практически единственное лицо, кому действительно важны реформы в образовании, поскольку речь идет о будущих специалистах в отрасли. Однако, в данном вопросе одного взаимодействия ВУзов с работодателями недостаточно. Необходима поддержка со стороны государства, а именно – стимулирование сотрудничества сторон **и предоставление академической и финансовой свободы ВУзов** для создания конкурентоспособной среды;
- *Soft skills* или *не технические навыки*, обеспечивающие успешное взаимодействие с командой, становятся обязательными для любых позиций. Кандидаты на ИТ-вакансии уже не могут обойтись без умения грамотно строить работу в команде, решать различные смежные проблемы и добиваться реализации своих идей;
- Для привлечения талантливых специалистов и снижения оттока кадров, работодатели используют не только высокие заработные ставки, но и ряд дополнительных бонусов, которых нет среди стандартных предложений о работе. Так, некоторые компании предлагают гибкий график или возможность работать удаленно. Некоторые предложения включают бесплатное посещение спортивных секций или обеды за счет компании;
- Частным ИТ-образовательным центрам необходимо включить английский язык в программу, поскольку для большинства ИТ-компаний ввиду аутсорсинга услуг знание английского языка является большим преимуществом.

⁶ Данная практика уже давно распространена в развитых странах.

⁷ Заместитель председателя КАРПОУ Андрей Гуринов уже начал реализацию своей идеи по созданию единой образовательной платформы с архивом практических заданий. <https://www.facebook.com/karpou.kssda/photos/pcb.1765407320239061/1765406383572488/?type=3&theater>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

База данных провайдеров образовательных услуг в IT по ссылке: goo.gl/JsDGcF

Приложение 2

Вакансии с января 2018 г. и квалификационные требования к кандидатам на IT-рынке

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
CAPS (Центрально-Азиатская почтовая служба) и ooba.kg	Web-дизайнер	Опыт от 1 года Профессиональное владение Adobe Photoshop, Illustrator Отличные знания UI/UX Понимание основ CSS и HTML Опыт работы в e-commerce
Instant Payments	.NET разработчик	Знание .Net C#, ASP.NET Web API, WPF, ORM, LINQ, XML, JSON, HTTP(S), MS SQL; знание паттернов проектирования; опыт работы с высоконагруженными системами.
Мобильный оператор O!	Android разработчик	Профильное образование Опыт коммерческой разработки под Android Иметь опубликованные приложения в маркете Опыт работы с Android SDK, с REST и JSON, со сторонними библиотеками и API Знания в мобильных технологиях, архитектурах, трендах.
Zensoft	Middle-level GO Developer	Образование: профильное; Опыт работы: от 2 лет. Опыт по разработке backend-сервисов на GO; по написанию кода, тестов и документации; Знание алгоритмов, структур данных, основных парадигм и подходов в программировании; Понимание процесса и методологии разработки программного обеспечения, начиная с технических требований, заканчивая пулл-реквестами на Гитхабе и CI-развертыванием серверов на AWS; Опыт работы с Google Cloud и Kubernetes.
Бишкекский офис американской компании Xenon Ventures	Front-End разработчик	Опыт фронтенд разработки 4+ лет Web Markup (HTML5 & CSS3) Javascript libraries and frameworks Ajax Knowledge of Github/SVN (versioning) Knowledge of Ruby on Rails (most Xenon properties are on Ruby) Knowledge of cross-browser compatibility, SEO best practices, building Responsive layouts (desktop, tablets, and phones) Proficient in Photoshop.
"STGroup групп"	Senior Developer (php/python)	Опыт не менее 3 лет
"OpenCBS"	Juniour .NET Разработчик	Опыт разработки на C# от полугода Опыт разработки распределенных систем и сервисно-ориентированных архитектур Уверенное знание t-sql Опыт работы с системами контроля версий (git)
Mosaic Solutions	Программист	знание языка программирования C# и навыки в ASP.NET MVC, работа с мультипоточностью и распределение задач, навык работы с WPF по MVVM паттерну.
Chocofamily Holding (Chocolife.me, BeSmart, Chocotravel, Chocofood, Lensmark, Idoctor) (6 онлайн сервисов, которые входят в число самых быстрорастущих и перспективных проектов Центральной Азии)	Разработчик	Отличные знания в PHP; Знание и опыт работы с MySQL; с HTML5, JS, JQuery, Ajax, CSS3; с фреймворками Kohana, Yii, и др; Знание ООП; опыт работы с Linux/Ubuntu;

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
IT Академия при Кыргызской Ассоциации разработчиков программного обеспечения и услуг	Разработчики на следующие позиции: -Middle-level JavaScript Developer (г. Бишкек) - Middle-level Python Developer (г. Ош)	Образование: профильное; Опыт работы в сфере разработки: от 2 лет.
ОсОО "Современные школы"	Senior Developer (python)	Опыт не менее 3 лет; Необходимо портфолио
Qoovee	Android developer	Знание базовых структур данных и алгоритмов в Java; принципов ООП; SOLID; Linux; принципов работы протоколов, спецификаций: websocket, http(s), JSON; Работа с сервисами Google; Понимание жизненного цикла приложения и его компонентов; не вызывает приступа паники Работа с сервисами Android;
ZenSoft	JavaScript разработчик	Образование: профильное Опыт работы с React Native; REST API, HTML5 API, сторонними API (Google, FB, Paypal, Stripe и т.д.); Отличное знание JS, структур данных, алгоритмов и паттернов проектирования; Опыт тестирование кода TDD/BDD; Базовые знания Web security (XSS, CSRF, желателно OWASP TOP 10); Наличие кругозора в области доступных библиотек и решений front-end разработки; Понимание принципов рендеринга страницы в современных браузерах (rendering, repaint, reflow)
CS-SOFT	Веб-программист	PHP JS (Jquery, Ajax) CSS SQL
ZenSoft	DevOps Engineer	Опыт автоматизации операционных процессов; Понимание процессов разработки и понятия DevOps; ip-сетей, сетевых протоколов; Глубокие знания ОС Linux; скриптовых языков для повседневных задач (bash/python); Опыт работы с инструментами отладки, мониторинга, сбора метрик и их анализа; с AWS, GCP; с Nginx; с системами Continuous Delivery; с Kubernetes.
Zensoft	Fullstack Developer	опыт работы: от 1 года; знание паттернов проектирования, структур данных и алгоритмов и умение их применять; хорошее знание HTML5, CSS3, JavaScript опыт работы с ReactJS; Golang
ЗАО "МПЦ"	Middle Level Web-developer	Высшее техническое образование Опыт работы не менее 3-х лет Навыки администрирования Linux Знания в области web-разработки; php(Yii2, Laravel, Symfony), html, css, js, git Опыт работы с БД – postgres; с JavaScript-framework (React/Angular) Навык верстки Понимание основ UI/UX Базовые знания Web security (XSS, CSRF, желателно OWASP TOP 10); Наличие портфолио (разработки размещенные на github, url) Умение разбираться в чужом коде, умение писать чистый код
Халык Банк Кыргызстан	Главный разработчик Oracle	Уверенные знания Oracle PL SQL Опыт разработки интеграционных решений на сервисной архитектуре Опыт работы от 3 лет
Кумтор Голд Компани	Младший специалист сервисов ИТ	Опыт работы в сфере бизнес-анализа, анализа бизнес-процессов; Опыт работы с системами ERP; Знание и навыки в SQL

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
Азиатская Региональная Торговая Организация	IT Специалист	
Irokez	разработчики C#, Java, RoR, MySQL	знание Unity 3D, html, css, javascript
Railsware (основные клиенты из Британии и США)	Full Stack Ruby Engineers	
Аспект	iOS+Android разработчика	Опыт разработки приложения
Retech Labs inc. (США)	бэкэнд разработчиков	Опыт работы от 2х лет Знание Docker, Python, Django, PostgreSQL
LogiSense	веб-дизайнер	Опыт работы
SocialShopWave	Junior PHP программисты	Знание в совершенстве PHP и ООП, MVC, MySQL, Javascript, HTML, CSS Опыт работы с PHP фреймворками
IROKEZ	iOS-Android разработчик	Знание Objective-C/Swift, Java/Kotlin, SQL Lite; Опыт работы с API, JSON, XML, Git; Адаптивная верстка; Понимание ООП; Опыт работы и понимание шаблонов проектирования; алгоритмов и структур данных; Умение искать ответы на вопросы в Google/StackOverflow Опыт работы в команде от 1 года.
IROKEZ	Unity3D разработчик	Знание C#, Linq, написание унифицированных скриптов, работа с любыми объектами и компонентами на сцене через скрипт; Знание полного цикла Unity3D, а так же принципы работы coroutine UI, Anchors, адаптивная верстка; Опыт работы с Git; шаблонами проектирования; алгоритмами и структурами данных; Понимание ООП; Умение искать ответы на вопросы в Google/StackOverflow; Дополнительно приветствуются опыт работы и написание shader'ов, опыт работы с Photon Server/UNET;
IROKEZ	Full-stack разработчик	Знание PHP, Ruby on Rails, ASP.NET, Java (Spring/Hibernate), GO, Postgres, MSSQL, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Ajax, DOM, bootstrap, WebSocket; Знание одного из JS-фреймворков (Ember, Angular, React); Кроссбраузерная Pixel-Perfect семантическая верстка; адаптивная верстка; соблюдение стандартов W3C; валидная верстка; Опыт работы с Git; шаблонами проектирования; алгоритмами и структурами данных; Понимание ООП; Умение искать ответы на вопросы в Google/StackOverflow; Опыт работы в команде от 2 лет.
IROKEZ	Front-end разработчик	Знание HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Ajax, DOM, bootstrap; одного из JS-фреймворков (Ember, Angular, React); Кроссбраузерная Pixel-Perfect семантическая верстка; адаптивная верстка; соблюдение стандартов W3C; валидная верстка; Опыт работы с Git; шаблонами проектирования; Понимание ООП; Умение искать ответы на вопросы в Google/StackOverflow; Дополнительно приветствуются знания PHP, Ruby on Rails, ASP.NET, Postgres, MSSQL, MySQL; Опыт работы в команде от 1,5 года.
Namba Soft	стажеров на позицию Frontend Developer	Образование: профильное будет плюсом Хорошие знание JavaScript CSS3 и HTML5 Опыт адаптивной и кроссбраузерной версткой; Опыт работы с CSS препроцессорами (SCSS, LESS, Stylus); с инструментами сборки grunt/gulp/webpack Знания *nix систем; css-фреймворков (bootstrap/Bulma/UIKit/Semantic UI) Опыт работы с JS фреймворком (AngularJS, ReactJS, VueJS); с комплексными RESTful API

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
Svetofor	PHP разработчик	Опыт работы от 1 года Знание php, MySQL, HTML, JavaScript (jQuery), CSS (LESS). Опыт разработки модулей под CMS приветствуется. Работа по Agile/Scrum методологии
Aspekt (www.aspekt.mk)	джуниор-разработчик	Знание MS SQL Server.
SIROCA Technology	Middle frontend developer	Опыт разработки на JavaScript от 2 лет Уверенное владение ReactJS, JSX, Redux Хорошие навыки верстки (CSS, SASS) Хорошее понимание процессов разработки ПО, начиная от постановки технического задания, заканчивая сопровождением ПО, включая модульное тестирование
OptDyn	Mid/senior FrontEnd devs; Senior Java/Java Script devs; Mid/senior UI/UX; Junior Graphic Designer	
Радио «Азаттык»	IT-специалист	опыт работы
h2o	Java Developer	Minimum 1 year experience developing applications in Java Knowledge of RESTful design best practices Experience with RDBMS, MySQL preferred Preferred Experience with Spring Boot Experience with TypeScript, Angular 2, and other frontend technologies
Банк «КICB»	C#, Java разработчик	Знание и практическое применение принципов ООП Знание C# или Java, применение в фреймворках Практический опыт работы с системами контроля версий (git, svn)
Grimwood team	Программист по созданию компьютерных игр	Высшее образование в сфере программирования Знает Objective C / JSON / XML Опыт работы с Cocos2D или Cocos2DX frameworks Опыт в разработке игр на iOS / Android Навыки оптимизации кода для увеличения производительности
Микрофинансовая компания АБН	IT Специалист	Знание PL/SQL, базы данных Oracle, опыт разработки приложений с использованием Oracle APEX.
Aris	системный специалист по информационной системе сельского водоснабжения и санитарии (SIASAR)	степень магистра или равноценное сочетание образования и опыта в области ИТ, информационных систем или в других соответствующих дисциплинах; минимум 5-летний профессиональный опыт в системном администрировании Linux ; CMS (DRUPAL); SSH-соединение; JAVA, PHP, HTML5, CSS3, JQuery, Ajax; установке PostgreSQL и PostGIS; установке и настройке админ-приложения SIASAR (Drupal); установке приложения карт SIASAR с географической приборной панелью управления; установке и настройке ВІ-сервера (Pentaho); настройке резервных копий Logic Data Base; настройке физических резервных данных Drupal; настройке сервисов мониторинга; установке почтовой службы; Желателен опыт работы с такими геопространственными инструментами, как MapServer, GeoServer и OpenLayers;
Платежная система "Мобильник Кыргызстан"	бэкэнд разработчики	Знание Python, PostgreSQL, Redis, Javascript, React, Angular, Git Опыт работы с высоко нагруженными и распределенными системами; Опыт работы и понимание ООП и шаблонов проектирования Опыт работы с системами контроля версий Умение искать ответы на вопросы в Google/StackOverflow Опыт работы в команде более 4 лет

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
Alt	Разработчики: 1. Backend, Node.js / Javascript 2. Front end developer	опыт работы от 3 лет Знание по API / JSON, git, HTML/CSS проекты на гитхабе будут плюсом Опыт в работе с JavaScript/Angular/Vuejs/Reactjs; Знание Adobe Photoshop
Mad Devs	Фронтендер с уклоном в ReactJS	Опыт не менее 3х лет Знание ReactJS / Javascript Понимать lifecycle методы в React Разделять реакт компонент на smart containers и dumb components Опыт работы с Redux / Flux Писать на ES6 и знать различия с ES5
ЗАО «Демир Кыргыз Интернешнл Банк»	Опытные и начинающие разработчики / программисты	Высшее образование; Навык работы JAVA, PL/SQL; Spring, Android/iOS будет преимуществом
ОАО «Дос-Кредобанк»	Разработчики	Программирование на языке Java/Java Core/Java EE создание клиент-серверных приложений создание api создание мобильных приложений для андроида и ios html/css/javascript знание linux/apache базы данных PostgreSQL, MySQL Maven Git / SVN Tomcat / JBoss /Glassfish Eclips/NetBeans/AndroidStudio,
Банк «Kyrgyzkommerts»	C#, Java разработчики	Знание и практическое применение принципов ООП Знание C# или Java, применение в фреймворках Создание клиент-серверных приложений Создание API Практический опыт работы с системами контроля версий (git, svn) Опыт работы с реляционными СУБД
Iron.io	админа для работы в DevOps	Опыт 3-5 лет AWS Docker Terraform CI/CD Ruby/Python Golang Опыт DevOps
ОАО «Росинбанк»	системный администратор	Опыт работы не менее 3х лет в области планирования, развертывания и поддержки Систем хранения данных - HP, Netapp и тд. Виртуальных платформ - VMware, Docker и тд. Серверных операционных систем - Linux, IBM AIX, Windows. Терминальных серверов – Windows. Систем телефонии - AVAYA, Infinity.

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
Chocolife.me	Frontend Developer'a (Junior / Middle)	Отличные знания JavaScript (ECMAScript 6/7); Отличные знания HTML5, CSS3, знание препроцессоров ScSS/SASS, LESS будет плюсом; Адаптивная верстка (flexbox, grid layout); Git flow; Опыт работы с Angular 2+/React/React Native; Linux; TDD, BDD; TypeScript; Jira;
IT компания FUNKY	Middle PHP разработчик	
Центр электронного взаимодействия при Государственном комитете информационных технологий и связи Кыргызской Республики	разработчик (Java/C#)	Опыт программирования – от 2 лет; Опыт разработки Web приложений(Spring/ASP); Опыт разработки приложений на Java и C#; Обязательное знание XML, XSD/WSDL; Опыт работы с СУБД (запросы, хранимые процедуры, SQL); Умение анализировать бизнес-требования, проектировать решения и разрабатывать технические спецификации.
Мирсофт	Middle Python/Django разработчик	Уметь писать на Python(Django) Иметь опыт разработки REST API сервисов Умение работать с SQL БД, знание принципов работы реляционных БД; Знание Linux и консоль; Умение работать с git; Опыт работы от 2х лет Уметь и любить писать тесты Опыт работы с RabbitMQ, PostgreSQL, Redis, Docker Владение JavaScript Умение конфигурировать сервера
Reduction Lab	Графический дизайнер	
Stylum	UX/UI дизайнер	Опыт разработки от 1 года Знание графических редакторов Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, приятным дополнением будет опыт в motion-дизайне Умение выстраивать гипотезы и обосновывать свои решения(желательно на основе психологии пользователей) Знание общих паттернов, best practice в дизайне
Колеса Крыша Маркет	iOS разработчик (уровень middle)	Опыт разработки под платформу iOS; Наличие доступных в App Store iOS-приложений; Уверенные знания Objective-c, алгоритмов и структур данных, Верстка UI под iOS (autolayout); Многопоточное программирование; Понимание принципов управления памятью в iOS;
Sunrise Studio (http://sunrisestudio.pro/)	Разработчики уровня middle	Уверенные знание Swift; Опыт работы с REST API, JSON; Многопоточное программирование; Опыт работы от 1 года; Firebase, Cloud Data;
ОАО «Доскредобанк»	специалисты технической поддержки	Высшее, незаконченное высшее или среднее специальное техническое образование. Знание аппаратной базы ПК и оргтехники. Знание активного сетевого оборудования (приветствуется). Опыт работы в данной сфере (желателен).
Віехро	web-разработчик	Креативность и ответственность

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
FinanceSoft	разработчики C# (senior, middle)	Знание Объектно-ориентированного программирования; C# .Net 3.5, 4.0, 4.5; ASP .Net MVC; • MS SQL 2012, 14, 16; Опыт работы не менее 2-х лет.
ОсОО «Центр бизнеса и инноваций»	Веб-разработчик	Опыт работы веб-программистом не менее 1 года Высшее образование в области IT Знание принципов ООП и реляционных СУБД Знание php5, php7, postgresql, mysql, javascript, jQuery, Ajax, framework Желательно symfony2, symfony3, Kohana, angular
Мобильный оператор O!	программист SQL	не менее 1 года опыта работы в соответствующей сфере; работа в Win-системах на уровне опытного пользователя; опыт написания сложных SQL запросов; будет плюсом знание одного из языков программирования: C#, Java, PHP; опыт разработки отчетности в BI системах является большим преимуществом; знание структуры и основных принципов построения и функционирования хранилищ данных;
MakeUseOf.com	Senior Mobile Developer (iOS & Android)	Работа на Android studio: JAVA, Kotlin XCode: Objective C, Swift 4 Опыт работы 2года на данной позиции Паттернов проектирования: MVC, MVP, MVVM Работа с RestAPI Тестирование на android: Espresso, Mockito, JUnit4 Тестирование на iOS через утилиты XCode
OptDyn	Hardware developer	Bachelor's Degree or higher preferably in Computer Science, Computer Engineering, Electronics Engineering, Mathematics, similar fields, or proven experience Ability to switch between different target environments and tools - compilers, debuggers, OS's, architectures, etc. Proficiency in C/C++ and/or Java Solid understanding of UNIX architecture and Data Structures Candidates with one, few or all of the following skills and experience will have major advantage: Good knowledge of Linux system device drivers and kernel networking stack Experience in SW development in embedded systems/ firmware design Experience in DMA protocols down to the kernel level Experience in Devicetree and Uboot configurations Communication between Hardware/FPGA/and bare metal/application C programs Familiarity with communication protocols including SPI, I2C, Ethernet, USB, CAN, etc. Familiarity with ARM architecture Understanding and experience in Java Virtual Machine operation
OpenCBS	Junior Front-end разработчик	Знание HTML5, CSS3, SCSS, Flexbox, JavaScript ES5/ES6; Angular-2/4; Redux, NgRx-Store будет плюсом; Git Опыт тестирование кода TDD/BDD; Наличие кругозора в области доступных библиотек и решений front-end разработки; Работа по Agile/Scrum методологии
OpenCBS	Middle фронт-энд разработчик	Отличное знание JS, структур данных, алгоритмов и паттернов проектирования; Опыт работы с REST API, HTML5 API, сторонними API (Google, FB, Paypal, Stripe и т.д.); Опыт тестирование кода TDD/BDD; Наличие кругозора в области доступных библиотек и решений front-end разработки; Уверенное владение Angular, Redux Работа по Agile/Scrum методологии

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
Дос-Кредобанк	разработчики различного профиля (back-end, front-end, full-stack)	Back-end: OpenJDK Java 9/10, Kotlin/JVM, Go Front-end: опыт создания клиентских приложений, мобильных приложений для Android и iOS (Kotlin/Android, Dart 2 + Flutter), front-end web приложений на JavaScript/ECMAScript/TypeScript, использующих AJAX, JSON, REST, модульных SPA (single page web applications - React, Vue, Angular), HTML верстка и создание стилей CSS для масштабируемых интерфейсов <ul style="list-style-type: none"> • Принципы SOLID, архитектурные шаблоны • RESTful API, JSON RPC, gRPC, GraphQL • Веб-серверы - nginx, Apache • Серверы приложений Tomcat, JBoss, Glassfish • Уверенное владение IDE JetBrains IntelliJ IDEA, Android Studio • Системы сборки Maven, Gradle (Kotlin DSL, GoGradle) • Работа с Git в консоли (merge, rebase веток кода, cherry pick коммитов) • Уверенная работа в среде ОС Linux (Debian, Ubuntu, Mint), Unix консоли, для ведения разработки серверных приложений и сервисов, умение писать скрипты GNU Bash и сборочные GNU Make файлы будет плюсом • СУБД PostgreSQL, MySQL - написание хранимых процедур и триггеров на PL/pgSQL, оптимизация запросов, нормализация данных в БД, создание представлений, индексов, DBA (партиционирование/шардинг, создание репликаций) • Следующие знания (какие-либо из пунктов списка) будут плюсом для более опытных кандидатов (Middle/Senior Developer):** • Концепций многопоточности - сопрограммы, CSP, акторная модель, системные и пользовательские треды, проектирование многопоточных приложений (fork-join pool, spawning, map-reduce pattern) и диспетчеров потоков (thread mapper) • Концепций распределённых систем, mesh сетей микро и нано сервисов, map-reduce модели вычислений, алгоритмов консенсуса (Raft, Paxos) • СУБД MongoDB, CouchBase, CouchDB, Redis+Sentinel • Транзакционной модели ACID и теоремы CAP • Распределённых ФС (Ceph, GlusterFS), NFS • OpenStack компонентов (Cinder, Manila, Swift и Trove) • Средств контейнеризации и изоляции окружений - Docker, Docker Compose, LXC/LXD, rkt, дистрибутивов CoreOS, Atomic, Rancher, Proxmox • Кластеризации контейнерных сред и управления роём микро и нано сервисов в них - Docker Swarm, Kubernetes, Nomad, Linkerd • FaaS serverless платформ, фреймворка OpenFaaS, сервисных систем PaaS, IaaS • Сервисных шин (ESB), систем хранения (DWH), использования брокерных очередей сообщений (MQ, message queue - Redis pub/sub, NATS pub/sub, RabbitMQ, ActiveMQ) для обеспечения работы сервисных инфраструктур (SOA) • Поддержки операций процесса разработки (DevOps), обеспечения жизненного цикла и сопровождения разработки ПО, continuous integration (CI) и continuous delivery/deployment (CD) систем - Jenkins, GitLab CI, Drone CI • Создания скриптов для систем управления инфраструктурой (IaC, continuous configuration), Ansible, Terraform • Принципов обеспечения контроля качества ПО (Quality Assurance, QA), динамического (continuous testing - unit/regression/integration testing, functional testing) и статического анализа программ (security testing) • Опыт проведения нагрузочного тестирования сервисов, создания реалистичных моделей нагрузок, получения и мониторинга метрик сервисов по различным параметрам • Систем мониторинга и логирования (continuous monitoring) - Prometheus, InfluxDB (InfluxData), ELK Stack, Graphite, Graylog, Sentry, Grafana

Название организации / компании	Должность	Квалификационные требования
ОсОО «Онлайн Групп»	разработчик Ruby on Rails	<p>Образование необязательно;</p> <p>Опыт работы: от 1 года.</p> <p>Хорошее понимание языка Ruby и его особенностей;</p> <p>Твердое понимание ООП;</p> <p>Понимание функционального стиля программирования в Ruby;</p> <p>Навыки написания библиотек многократного использования Ruby;</p> <p>Знакомство с понятиями MVC, Mocking, ORM и RESTful;</p> <p>Опыт работы с Rails;</p> <p>Умение писать чистый, читаемый код на Ruby;</p> <p>Опыт работы с внешними и встроенными базами данных;</p> <p>Понимание основных принципов проектирования масштабируемого приложения;</p> <p>Возможность создавать схемы баз данных, которые поддерживают бизнес-процессы;</p> <p>Внедрение автоматизированных платформ тестирования;</p> <p>Отличное понимание GIT;</p> <p>Знакомство с такими инструментами как Bower, Bundler, Rake и т.п.;</p> <p>Знакомство с continuous integration;</p> <p>Опыт работы с AWS.</p>
Beeline	Опытные Front-end разработчики	<p>Образование: не имеет значения</p> <p>Наличие проектов в production</p> <p>Опыт работы от 1 года</p> <p>Отличное знание React.js, Redux, структур данных, алгоритмов и паттернов проектирования</p> <p>Знание JavaScript ES5/ES6</p> <p>Владение npm/npmх, CSS: SCSS, LESS, SASS, POSTCSS</p> <p>CI/CD</p> <p>Опыт работы с REST API, HTML5 API</p> <p>Опыт работы с Git</p>

