

## План лекции для учащихся 5-11 классов

Основные тезисы и раскрываемые темы лекции в трех смысловых блоках: имидж, востребованность, доход (преимущества) + заключение. Общее время лекции около 15 минут. Время и содержание блоков может быть скорректировано с учетом возраста учащихся и их информированности.

### БЛОК 1. Главный посыл: Информационные технологии играют и будут играть определяющую роль в жизни человека 21 века.

№	Пункт плана лекции	Примерное содержание и раскрытие пункта: тезисы, примеры, факты, умозаключения, логические переходы и связи
1	Место и роль ИТ в жизни человека (актуализация: практически всё, что нас окружает сегодня в той или иной степени является результатом программирования или работы программ, созданных или поддерживаемых программистами).	<p><b>[slide 3]</b> Оглянитесь вокруг - все, что нас окружает: от проектора в классе, светофоров и автомобилей на улицах, микроволновых печей, холодильников дома, мобильных телефонов, социальных сетей, компьютерных игр, спецэффектов в кино до поддержания работы электростанций, спутников, космических кораблей, роботов управляется и <u>создано при помощи компьютерных программ</u>.</p> <p><b>[slide 4]</b> Информационные технологии (ИТ) вошли практически во все сферы нашей жизни. Они делают мир, в котором мы живем, удобнее и безопаснее, но самое главное, помогают справляться с любыми задачами <u>гораздо быстрее</u>. Только представьте, если бы сегодня вам пришлось умножить 20-значные числа в уме или на бумаге, тратить или ждать десятки часов, чтобы найти нужную информацию или набрать текст, отправить письмо-сообщение другу или родственнику в другой город.</p> <p><b>[slide 5]</b> ИТ дают <u>моментальный доступ к любой информации и знаниям</u>, которые были накоплены человечеством за тысячи лет, оставляя человеку больше времени и пространства для творчества, личной жизни, общения и новых свершений.</p> <p><b>[slide 6]</b> Технологии развиваются очень быстро! Наши родители, бабушки и дедушки еще 20-15 лет назад даже не могли себе представить, насколько технологии изменят нашу жизнь сегодня. Многие до сих пор сталкиваются с трудностями при общении с компьютером и Интернетом и просят нас помочь.</p> <p><b>[slide 7]</b> И все же, мы будем жить в удивительное время: многие вещи, которые вы видите в <u>фантастических фильмах</u>, станут повседневной реальностью.</p> <p><b>[slide 8]</b> (Короткий интерактив с аудиторией): <b>Приведите примеры технологий, которые сейчас не существуют, но возможно станут обычными для нас, скажем лет через 20?</b></p>
2	Тренды и перспективы развития ИТ (2,5 минуты)  А) Мир, который создадут ИТ-специалисты: направления, разработки, удивительные вещи.	<p><b>И уже сейчас, мы видим по каким основным направлениям будет развиваться мир в будущем.</b></p> <p><b>[slide 9]</b> <b>Во-первых</b> (первый тренд): <b>наступает эпоха нового интернета – «интернета вещей» и облачных технологий.</b></p> <p>Все окружающие нас вещи (бытовая техника транспорт, квартиры) станут умными («смарт»), смогут самостоятельно следить за собой и <u>связываться через интернет со своим хозяином</u>. Постепенно умными станут не только вещи, но и дома, улицы, города. По нашей команде смарт-вещи будут</p>

**Б) Обзор самых интересных профессий будущего**, которые появятся в результате развития и внедрения технологий - профессий на стыке ИТ и других специальностей.

Атлас профессий будущего  
[http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO\\_SEDeC\\_Atlas.pdf](http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf) (стр. 19, 25, 81, 101)  
Профессии будущего  
<http://slon.ru/biz/1022665/> (статья)

выполнять повседневные задачи, общаться друг с другом и отправлять нам сообщения с вопросами и напоминаниями по разным вопросам. Согласитесь, здорово, когда ваш автомобиль без вашей помощи съездит на заправку, а холодильник сам определит отсутствие молока, овощей и хлеба в доме, сам найдет эти продукты по выгодной цене, отправит заказ в интернет-магазин и согласует удобное для вас время доставки.

Работой умных вещей будут управлять программы, запущенные удаленно на супер мощных компьютерах в центрах облачных вычислений и обработки данных, - так называемые облачные технологии.

**[slide 10] Второй тренд: развитие центров хранения и обработки данных** и обеспечение их безопасности (потому что) вся наша жизнь, работа, счета в банках, приятные воспоминания будут храниться только в цифровом формате. Уже сейчас, каждый день люди создают терабайты информации: фотографии, видео, музыка, документы, 3D модели, свои игровые миры, и будут создавать еще больше. Согласитесь, гораздо спокойней жить, зная, что с вашей информацией ничего не случится.

**[slide 11] Третий тренд: искусственный интеллект и роботы**, которые будут помогать нам все больше на работе и дома.

**[slide 12] Четвертый тренд - биоинформатика, киборги и ИТ в медицине.** Совсем скоро при помощи технологий человечество сможет победить и вылечить множество болезней и недугов и бороться со старением. При помощи нано роботов можно точно лечить и доставлять к клеткам и органам необходимые лекарства, производить сложнейшие операции. Люди с нарушениями слуха, зрения и движения смогут снова видеть и слышать, свободно передвигаться при помощи специальных устройств и экзоскелетов (супер-протезов).

**[slide 13] Пятый тренд - изменение реальности.** Виртуальная реальность, голограммы, 3D сканирование и печать, свободное межязыковое общение при помощи онлайн переводчиков. С помощью этих технологий вы сможете легко пообщаться (провести встречу) с человеком из другой страны, не зная его языка, и видеть его голограмму в полный рост в своей комнате.

**[slide 14]** Удивительно, но все эти вещи будут создаваться людьми, которые сегодня учатся в школах и вузах, т.е. вами! ИТ-технологии могут воплотить в жизнь любые фантазии, а их разработчики всегда становятся первыми обладателями всех новинок и всегда находятся в тренде. Возможно у вас уже сейчас есть невероятные идеи, которые вы сможете воплотить в жизнь, изучая программирование и информационные технологии.

[slide 15] Итак, мы узнали, что мир, в котором будем жить мы с вами через 5-10 лет будет совсем другим. Новые технологии и устройства возьмут на себя всю рутинную работу, с которой они справятся гораздо лучше людей, и станут нашими помощниками во всем. Изменяются и привычные нам профессии, а некоторые исчезнут вовсе

[slide 16] **(Короткий интерактив с аудиторией): как вы думаете, какие профессии исчезнут через 10-15 лет?** (водители, грузчики, строители, переводчики, швеи).

[slide 17] Недавнее исследование проведенное учеными из университета Оксфорда, по заказу ИнвестБанка США, и сделавшее шумиху в одном из выпусков Гардиан, говорит о том, что произойдет

	<p><a href="http://pruffi.ru/news/8">http://pruffi.ru/news/8</a> (статья)</p>	<p>поляризация профессий, то есть будут профессии очень-высокооплачиваемые, и будут, те которые будут оплачиваться очень низко. «Если вы управляете роботами – вы будете очень высокооплачиваемым, если роботы будут управлять вами – зарплата будет мизерной» - говорят прогнозы. Также, в ближайшие 20 лет 1/3 рабочих мест будут заменены роботами. Основной причиной замены, будет стремление компаний сэкономить деньги - замена людей роботами на рабочих местах приносит экономическую выгоду до 90%</p> <p><b>[slide 18]</b> Людям же, почти во всех сферах и бизнесе потребуются знания в области программирования или информационных технологий. Это значит, что <b>больше всего будут цениться мультиспециалисты</b> - люди, которые хорошо разбираются как в технологиях так и, например, в медицине, дизайне рекламы, и маркетинге, менеджменте и гос управлении, в строительстве, образовании, но прежде всего специалисты, работающие на стыке информационных технологий и естественных наук (физика, химия, биология).</p> <p>Вот только некоторые профессии, которые появятся совсем скоро:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ИТ-медик и Клинический биоинформатик</li> <li>- Биороботехник</li> <li>- Цифровой лингвист</li> <li>- Разработчик моделей больших данных (Big Data)</li> <li>- Организатор интернет-сообществ и дизайнер виртуальных миров</li> <li>- ИТ-генетик</li> <li>- Проектировщик нейроинтерфейсов</li> <li>- Специалист по гиперпротезированию</li> <li>- Архитектор информационных систем</li> <li>- Проектировщик интерфейсов беспилотной авиации и авто и морского транспорта.</li> <li>- Архитектор-строитель умных домов</li> </ul> <p>Кстати, если Вы внимательно прочтаете атлас новых профессий, то с удивлением обнаружите, что некоторые из них уже существуют ... Всё дело в том, что сейчас их единицы, а вот после 2020 года их потребуется значительно больше!</p> <p><a href="http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf">http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf</a> (стр. 19, 25, 81, 101)</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Блок №2. Востребованность, престижность, доход

1	<p><b>Значимость работы ИТ-специалистов (40 секунд)</b></p> <p><a href="http://www.coderussia.ru/teachers.html#mod">http://www.coderussia.ru/teachers.html#mod</a></p>	<p><b>[slide 20]</b> Работа ИТ-специалиста позволяет создавать и поддерживать уникальные, необходимые людям вещи и удобные сервисы, которыми пользуются миллиарды человек каждый день, как в повседневной жизни так и на работе (например: wi-fi, поисковики, социальные сети, бронь билетов, интернет магазины, мобильные приложения).</p>
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	alVideo3	<p><u>Люди этих профессий нужны сегодня в любой стране, компании, в любой сфере.</u> От работы этих специалистов напрямую зависит процветание и доходы, скорость развития всех сфер жизни, эффективность работы и общения сотрудников, одним словом - конкурентоспособность (страны, города, предприятий и бизнесов, школ, семьи, человека).</p> <p><b>[slide 21]</b> Программисты и ИТ-специалисты являются <u>самыми высокооплачиваемыми сотрудниками</u> в Кыргызстане, так один сотрудник в ИТ-отрасли в год создает продукцию и услуги на сумму в среднем около 1,5 млн сомов.</p>
2	<p><b>Ситуация на рынке труда в ИТ- отрасли сегодня и завтра</b> <b>(3 минуты)</b></p> <p><b>а.</b> Краткий обзор и статистика рынка труда в ИТ сфере, перспективы и кадровые потребности ИТ-сферы, рост числа вакансий для молодых ИТ-специалистов на 60% в год, самые востребованные специалисты сегодня).</p> <p><b>б. Зарплаты в ИТ отрасли для начинающих и состоявшихся специалистов</b> (одни из самых высоких в Кыргызстане и мире)</p> <p><b>в.</b> Самые востребованные ИТ-профессии сегодня и карьерные перспективы начинающего специалиста после окончания вуза</p>	<p><b>[slide 22]</b> Не смотря на высокие зарплаты, работодатели буквально борются и переманивают ценных сотрудников друг у друга, повышают зарплаты и улучшают условия труда. Уже сегодня количество ИТ-специалистов уже почти <u>в 5-8 раз (!) меньше</u>, чем необходимо.</p> <p>Современные школьники и студенты чаще всего не знают или не замечают востребованности и перспектив работы в ИТ-сфере (хотя каждый день пользуются ИТ-продуктами и услугами), а учителя и родители не могут посоветовать или направить молодых людей в эту область. Результат – в среднем всего <u>8% старшеклассников поступают в вуз на ИТ-специальности.</u></p> <p><b>[slide 23]</b> Сегодня в нашей стране работает около 4 000 программистов, с ежемесячной зарплатой ИТ от 1000 до 3000 долларов в месяц и выше. К 2025 году Кыргызстану понадобятся уже <u>более 50 000 программистов.</u> Когда вы закончите школу или вуз, количество требуемых специалистов увеличится еще в несколько раз, а ИТ-профессии войдут в тройку самых престижных и высокооплачиваемых в стране и мире.</p> <p>Вот список самых востребованных ИТ-профессий сегодня по версии портала «SuperJob»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программист 1С</li> <li>2. Системный администратор</li> <li>3. Специалист технической поддержки</li> <li>4. Программист Java</li> <li>5. Программист PHP</li> <li>6. Тестировщик</li> <li>7. Программист C++</li> <li>8. Консультант по внедрению и сопровождению 1С</li> <li>9. Web-дизайнер</li> <li>10. Программист .NET</li> <li>11. SEO - оптимизатор</li> <li>12. Верстальщик</li> <li>13. Программист C#</li> <li>14. Сервисный инженер</li> <li>15. Системный аналитик</li> <li>16. Программист SQL</li> </ol>

		Самый большой спрос на программистов, готовых управлять проектами и работающих в сфере внедрения ИТ-решений для бизнеса и <u>разработки мобильных приложений и онлайн сервисов.</u>
3	<b>О программировании, его доступности и своем первом опыте программирования (с чего начинали)</b> (1 минута)	<p><b>[slide 24]</b> Так давайте же посмотрим, <b>что такое программирование на самом деле?</b>  <u>Программирование - это когда ты объясняешь компьютеру (устройству, гаджету), что тебе нужно, чтобы он сделал для тебя.</u>          Возможность общаться с компьютером – это та самая «суперсила», которой можно обучить.</p> <p><b>Чтобы научиться программировать не нужно быть гением!</b>          Программировать может каждый! Оно похоже на обычное изучение иностранных языков.</p> <p><b>[slide 25]</b> Будущему программисту важно научиться думать, находить верные решения, «шевелить мозгами». Практически ежемесячно выходят новые версии программ, обновляются характеристики оборудования, и специалисты в области информационных технологий должны быть всегда в курсе этих изменений. Поэтому <u>способность к самообучению</u> – один из главных навыков, которым должен обладать программист. Второй важный навык - <u>умение работать в команде.</u></p>
4	<b>Ситуация в ИТ-индустрии/ИТ-бизнесе</b> (1 минута) а. ИТ-отрасль — одна из самых успешных, динамично развивающихся и перспективных отраслей мировой <u>экономики</u> б. Свой бизнес/стартап/компания в сфере ИТ - возможность работать на себя и начать бизнес при минимальных вложениях (быстрый старт, специальные условия для ИТ компаний, ИТ-проекты привлекательны для инвесторов, хороший ИТ-продукт востребован в любой нише, можно создать компанию/продукт в любом возрасте.	<p><b>[slide 26]</b> Получив специальность в сфере информационных технологий, вы будете востребованы в любой компании не только в Кыргызстане, но и зарубежом. Интернет позволяет ИТ-специалистам работать удаленно, жить в Кыргызстане и работать на весь мир.          В Кыргызстане действует специальный очень выгодный налоговый режим для программистов – специальные льготы для тех, кто пишет софт зарубеж.          Вы можете даже не устраиваться на работу - вы можете открыть собственный бизнес - стартап и работать на себя!          Вы можете легко запустить любой ИТ-проект и открыть свою компанию: для этого вам понадобится ноутбук, знание основ программирования, немного свободного времени.</p> <p><b>[slide 27]</b> <u>Выбирая работать в ИТ-бизнесе, вы обеспечите себя интересной и перспективной работой, свою семью достойным существованием, и будете пользоваться уважением в обществе.</u>          Вот только многие думают, что это слишком трудно...</p> <p><b>[slide 28]</b> Хорошая новость! <u>Научиться программировать может каждый!</u>          На сегодняшнем Часе Кода мы покажем вам, что научиться программировать может любой – вне зависимости от пола и возраста.          Предлагаем сразу начать пробовать. Для этого нам надо перейти по ссылке <b>HOUROFCODE.COM/US/RU/LEARN</b></p>

### БЛОК №3. РАБОТА В HOUROFCODE.COM