

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ПАРК СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



СТУДЕНТЫ ТГУ – СПЕЦИАЛИСТЫ БУДУЩЕГО

2017





Парк социогуманитарных технологий ТГУ создает среду развития инновационной деятельности университетской молодежи, направленной на разработку и внедрение социальных и гуманитарных технологий.

Деятельность Парка СГТ ТГУ осуществляется в 3-х направлениях:

- «От идеи - к проекту»;
- «От проекта – к технологии»;
- «От технологии – к социальному предпринимательству».

Одной из основных задач ТГУ является подготовка конкурентоспособных специалистов, которые способны к быстрому переобучению, гибкие и восприимчивые к новому.

Мультидисциплинарность будет являться одним из конкурентных преимуществ специалиста будущего, что показывает необходимость развивать не только профессиональные компетенции, но и в большей степени **надпрофессиональные**.

Основываясь на весомом опыте подготовки специалистов в социально-гуманитарной сфере и учитывая общемировые тенденции, коллектив **Парка СГТ ТГУ** стал уделять большое внимание проблеме развития надпрофессиональных навыков студентов разных направлений подготовки именно в социальной сфере.



635040, Россия, Томск
пр. Ленина, 34а
Телефон/факс: 8(3822)529-155
E-mail: park_tsu@mail.ru
Сайт: parksgt.tsu.ru



Серия деловых игр «Студенты ТГУ – специалисты будущего» направлена на развитие у студентов ТГУ надпрофессиональных компетенций «специалиста будущего» в социальной и гуманитарной сфере. Эта тема особенно актуальна для ТГУ, так как наш университет – единственный в Томске вуз, который имеет мощный социально-гуманитарный компонент, готовит специалистов для работы в социальной и гуманитарной сфере и входит в число ведущих университетов России.

Серия деловых игр включает в себя следующие тематические циклы:

- введение в «профессии будущего» в социальной и гуманитарной сфере (в соответствии с Атласом новых профессий);
- формирование надпрофессиональных навыков «критическое мышление» и «системное мышление»;
- развитие «Digital Skills» для специалиста социальной сферы.

Атлас новых профессий

atlas100.ru

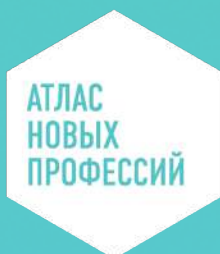
В 2014 году Московской школой управления «Сколково» и Агентством стратегических инициатив был разработан «Атлас новых профессий», который иллюстрирует тенденции, влияющие на изменение рынка труда в будущем и определяет перспективные отрасли и профессии на ближайшие 15-20 лет.

Согласно Атласу, профессии в социальной сфере трансформируются под влиянием цифровых технологий. До 2020 г. появятся такие профессии, как модератор платформы общения с госорганами, специалист по адаптации мигрантов, медиатор социальных конфликтов, социальный работник по адаптации людей с ограниченными возможностями через интернет, модератор платформы персональных благотворительных программ, специалист по организации государственно-частных партнерств в социальной сфере, специалист по краудсорсингу общественных проблем, а после 2020 года появится профессия эковожатого.

Одновременно с процессом появления новых профессий происходит и процесс устаревания других. Со временем «на пенсию» до 2020 года выйдут такие профессии, как бухгалтер, менеджер по кредитам,

стенографист/расшифровщик, копирайтер, корректор, библиотекарь, документовед/архивариус, лектор, турагент, а после 2020 года – юрисконсульт, нотариус, банковский операционист, маклер/риэлтор, экскурсовод, аналитик, журналист, переводчик, оператор государственных услуг, логист, диагност, системный администратор.

В основном профессии устаревают за счет автоматизации процессов, использования интернет-коммуникаций и появления специальных компьютерных программ, которые полностью могут заменить функции, выполняемые на данный момент людьми.



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ



SKOLKOVO
Moscow School of Management

Надпрофессиональные навыки

Определяя профессии будущего, специалисты также выделили ряд надпрофессиональных навыков, которыми должен обладать «специалист будущего». Данные навыки были выделены работодателями, как наиболее важные для работников будущего:



Мультиязычность и мультикультурность (свободное владение английским и знание второго языка, понимание национального и культурного контекста стран-партнеров, понимание специфики работы в отраслях в других странах).



Бережливое производство, управление производственным процессом, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, что предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.



Навыки межотраслевой коммуникации (понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в разных смежных и несмежных отраслях).



Экологическое мышление.



Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем).



Клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя.



Умение управлять проектами и процессами.



Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми.



Программирование IT-решений / Управление сложными автоматизированными комплексами / Работа с искусственным интеллектом.



Системное мышление (умение определять сложные системы и работать с ними. В том числе системная инженерия).



Способность к художественному творчеству, наличие развитого эстетического вкуса.

atlas100.ru

1. ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО

1.1. Формула востребованности выпускника вуза

*Фрагмент интервью с ректором ТТУ
Эдуардом Владимировичем Галажинским*

– Эдуард Владимирович, нельзя не заметить, что в отечественном дискурсе, связанном с высшим профессиональным образованием, все чаще возникают понятия, которых еще не было вчера. Как правило, это заимствования из английского языка, обозначающие какие-то новые технологии или профессиональные компетенции – «скиллз» (skills). Вопрос: какие из них, на ваш взгляд, являются сегодня самыми востребованными со стороны отечественных и зарубежных работодателей?

– Есть смысл говорить не о конкретных навыках (для каждой профессии они будут разными), а о группах компетенций, актуальность которых признается всеми руководителями высоко конкурентных компаний. Еще недавно их было две: «твердые» и «мягкие» навыки (хард скиллз и софт скиллз). К первым относится все, что можно довести до автоматизма в той или иной профессиональной сфере. Скажем, для пилота это умение поднимать и сажать самолеты, для музыканта – чтение нотного текста, а для программиста – владение искусственными языками. Вторая группа навыков позволяет человеку быть успешным независимо от специфики основной деятельности. Она включает умения убеждать других, презентовать себя и свои идеи, работать в команде, брать на себя ответственность, быть гибким и тому подобные. Фактически речь идет о коммуникативных и управленческих компетенциях. Однако в связи с тотальной компьютеризацией и цифровизацией, охватившими почти все производственные сферы и социальные практики, выделилась еще и третья группа навыков – цифровых (диджитал скиллз).

– Можно ли говорить о каком-то оптимальном соотношении этих трех типов «скиллз»? Какой из них должен доминировать?

– Долгое время считалось, что это, по определению, хард скиллз. На их формирование была заточена вся система мирового высшего профессионального образования. Но потом, усилиями ученых Гарварда и Стэнфорда, была открыта вся «жесткая правда о мягких навыках». По их мнению, от 75 до 85% профессионального успеха зависит от софт скиллз и только 25-15% – от хард скиллз. На мой взгляд, спорить можно не только о соотношении этих групп навыков в рамках тех или иных профессий, но и об их содержании. Например, для «нецифровых» профессий (врача, адвоката, актера, учителя литературы), диджитал скиллз – это некий стандартный пакет компетенций, необходимых им как «рядовым» членам современного сетевого цифрового общества. Тем же, кто составляет техническую элиту этого общества, нужен совсем другой пакет. Более того, у них эти диджитал скиллз приобретают уже значение хард-скиллз. То же самое и с софт-скиллз. Для кого-то это коммуникативные и управленческие навыки

необходимые для поддержания общего профессионального уровня, а для кого-то (скажем, элиты педагогического и управленческого сообществ) эти компетенции входят в пакет хард-скиллз наряду с узко профессиональными знаниями. Ведь известно, что талантливые учителя отличаются от неталантливых не столько глубиной своих знаний, сколько умением их донести, то есть более совершенной коммуникацией.

– Есть довольно устоявшаяся точка зрения, что хороший управленец может успешно руководить любым предприятием. Это снова к тому, что софт-скиллз становятся важнее, чем хард-скиллз. Вы с этим согласны?

– Такое управленческое чудо возможно, если это касается руководства разными организациями и предприятиями, но принадлежащими к одной сфере профессиональной деятельности. Если же речь идет о разных отраслях, то вряд ли такое чудо произойдет. Поясню. На одном из заседаний Совета по кадровому резерву ректоров в СКОЛКОВО, где разрабатывались компетенции для руководителей российских вузов, мне пришлось участвовать в довольно острой дискуссии. Мои оппоненты считали, что успешному ректору необязательно иметь свое собственное «академическое прошлое» или, проще говоря, ученую степень. Главное – быть хорошим менеджером. Приводились примеры, когда для перезагрузки вузов с целью повышения эффективности их деятельности специально привлекались люди, никак не связанные до этого со сферой образования и науки. И у них это блестяще получалось. Мой же личный опыт общения с ректорами ведущих вузов страны говорит о следующем. Все самые эффективные ректоры – это, все-таки, либо доктора, либо кандидаты наук. И ученая степень в данном случае – это не формальный показатель «пригодности», а свидетельство того, что руководитель прошел соответствующий этап профессионального становления; что он действительно понимает особенности научно-образовательной сферы. Люди «со стороны» успешны в кризисных ситуациях, когда нужно идти на жесткие меры, что называется, невзирая на лица. Они могут преодолеть стагнацию. Но в ситуациях устойчивого развития сторонние антикризисники уже не так эффективны как те, кто воспитан данной отраслью. Поэтому я настаиваю на том, что изначально у руководителя должны быть сформированы базовые компетенции, а потом его нужно тренировать как менеджера

– А чем тогда объяснить довольно успешную и продолжительную работу выпускника Института инженеров водного транспорта и Академии народного хозяйства Сергея Кириенко на посту гендиректора Госкорпорации «Росатом»?

– Тем, чем объяснял это сам Сергей Владиленович: чтобы наработать хоть какие-то базовые для данной сферы знания, ему пришлось самостоятельно проштудировать не один учебник по ядерной физике. Этот пример только подтверждает мою позицию...

*Беседу с ректором ТГУ Эдуардом Галажинским
вела д-р филос. наук Ирина Кужелева-Саган*

При подготовке материала использованы данные с сайта www.tsu.ru

1.2. Социальные лифты цифровой экономики

*Открытая лекция Дмитрия Пескова,
Агентство стратегических инициатив (АСИ)*

Какие компетенции будут наиболее востребованы в цифровой экономике? Какие личные качества позволят перескочить через существующие сейчас общественные ограничения и цензы? К каким вызовам стоит готовиться тем, кому в 2035 году будет 18, 38 и 58 лет?

Мы примерно всё понимаем про технологии, совершенно непонятно только одно – где среди них место человека. Я хочу поразмышлять о том, какие жизненные стратегии каждый из вас должен выбрать.

Эпоха цифровой экономики – это эпоха «социальных телепортов». Попасть в них довольно просто. Мир 2017-го и мир 2035-го года разделяет зеркало, в которое смотрит каждый из вас, находясь в 2017-м году. Это зеркало – ваше мышление: те понятия, которыми вы думаете о будущем, и те, которыми вы описываете настоящее.

Всё меняется на свою противоположность

Реальность серьёзно меняется. Есть ли правила, по которым она меняется? Да, есть. Самый примитивный ответ звучит следующим образом: вы берёте любое понятие и меняете его на противоположное по смыслу. Бред? Только на первый взгляд.

Для примера посмотрим на автомобиль. Он сделан из железа. У него есть руль. У него есть двигатель внутреннего сгорания. У него есть водитель. Его делают на заводе. Вы покупаете его у дилера и платите за него деньги.

Будет ли кто-то делать автомобили из железа в 2035 году? Нет, это полная глупость. Очевидно, что будут использоваться композитные материалы, более лёгкие и долговечные. Будет ли у автомобиля 2035 года руль? Нет. Человека за рулём, естественно, тоже не будет. Дальше: двигатель внутреннего сгорания. Ни у одной из мировых компаний нет в планах использования двигателя внутреннего сгорания уже после 2025 года. Регуляторы тоже взяли политику на то, чтобы запретить автомобилям с двигателем внутреннего сгорания въезд сначала в центр городов, а потом вообще в города. Volvo объявила, что уже с 2019 года перестанет выпускать «чистые» двигатели внутреннего сгорания – только вместе с электромоторными. Нужен ли крупный завод для того, чтобы сделать автомобиль? Нет, конечно. Композиты делают на 3D-принтерах в местах размещения, близких к вам. И вам не нужно идти за автомобилем к дилеру – вы заказываете его по интернету или выбираете в дополненной реальности, и он адаптируется под ваши потребности, в том числе, нейрофизиологические, о которых вы даже не задумываетесь: под особенности пульса или, например, частоту вашего потоотделения. И, конечно, какой дурак будет покупать автомобиль в 2035 году за деньги? В России это не так очевидно, но во многих странах мира смартфон покупается за один доллар, а деньги зарабатываются на обслуживании.

Вы заменили все слова на противоположные по смыслу и за минуту стали прекрасным профессиональным прогнозистом. Такое упражнение можно проделать в любой сфере.

Профессии-посредники уходят

Ещё одна магическая формула: меньше посредников. Не дай Бог это ваша работа – тогда всё плохо. Помните, у нас в стране было несколько сотен тысяч турагентов? Они исчезли за последние пару лет. Когда мы несколько лет назад создали атлас новых профессий и предсказали, какие профессии будут уходить, турагенты смеялись над нами в голос. А потом пошли искать работу.

Следующими, кто смеялся в голос, были эйчары – те, кто занимается рекрутингом, посредники между человеком его и работой. И уже сейчас в России начинается стремительное внедрение робота по имени Вера. Этот робот с гораздо большей эффективностью, чем обычный рекрутер, подбирает кадры. Если у вас бизнес, который требует обычных профессий типа кассира или специалистов типа айтишников, вы нанимаете робота Веру, и она одновременно обзванивает людей по всем доступным базам, предлагает вашу вакансию. Если человек говорит, что ему интересно предложение, Вера ему говорит: «Давайте я вызову вас такси на итоговое собеседование». И это не в далёкой Калифорнии, а в суровой России.

Итак, если вы посредник, ваша профессия больше не нужна. Исключений два: если ваш труд так дешёв, что вы стоите меньше,

чем робот, и если вы настолько профессиональны, что создаёте то, что роботы пока создать не могут. Кстати, программисты долго думали, что раз они программируют роботов, то мир будущего – это их мир. Оказалось, что нет; первое, что сделали в области искусственного интеллекта, – автоматизировали работу обычных программистов, которых ещё называют кодерами. Из-за этого с огромной проблемой столкнулась Индия, подготовив сотни тысяч, миллионы программистов низкого уровня, которых теперь массово сокращают.

Исчезают и чиновники, люди, которые раньше оказывали нам госуслуги. Вместо них появились многофункциональные центры.

Доход в новой экономике

Предположим, что вы заменяли людей на роботов. Замечательно, но возникают два вопроса: куда деть людей и кто купит продукцию, произведённую роботом? Перед этими вызовами стоят все страны мира. Ведущие западные политэкономисты нашли ответ: им стала теория базового безусловного дохода. Она звучит примерно так: мы будем разбрасывать деньги с вертолёта, раздавать всем сотни евро, и люди будут покупать товары.

Эта идея не нова. Концепцию базового безусловного дохода, по сути, впервые реализовал Советский Союз в середине 70-х годов, когда после так называемых косыгинских реформ и экспериментов в одном из колхозов стало ясно, что совершенно спокойно можно уволить примерно 80% людей, и при

этом резко возрастает производительность труда, доходы и всё остальное. Тогда Советский Союз принял политическое решение: нет, мы сохраним людей. В этой логике мы жили в 90-е годы, в 2000-е годы, живём сейчас. У нас есть 5 миллионов бухгалтеров; бухгалтер — социально обусловленная профессия, но в ней нет никакого смысла, это просто дополнительный налог на бизнес.

Как растить детей для новой реальности

Что делать с человеком? Давайте представим, что кто-то рождается в 2017 году. Первые три года, до 2020-го, ребёнок растёт. Что должен делать родитель для того, чтобы в 2035 году, когда ребёнку исполнится восемнадцать, он был социально успешен, востребован и был сложившейся личностью?

Родители должны погрузиться в детство. Вы как родители обязаны забыть о том, что вы знаете и умеете. Вы должны начать читать. Читать сообщества и книги, где описываются правила, по которым формируется новый мир. Ваш предыдущий опыт токсичен.

Вы должны вернуть себе способность мечтать, потому что только амбиции и мечты будут позволять получать выгоды и попадать в социальные телепорты.

Вы должны вспомнить навыки своего детства и начать мастерить, потому что ближайшее будущее — это история о мелкой моторике, о пространственном мышлении, о способности к творчеству. Ближайшие 20 лет — это эпоха творцов.

Первая грамотность в мире цифровой экономики

С 3 до 7 лет должно произойти самое главное изменение, за которое родители несут прямую ответственность. Это вопрос первой грамотности. Для нас это был алфавит, это первое, что мы учили. Теперь первой грамотностью является программирование. Вы как родители обязаны дать своим детям навыки алгоритмического мышления, программирования и даже управления робототехникой ещё до того, как ваш ребёнок научится читать. Именно это формирует основы мышления, которые позволяют ему оказаться успешным в будущем сумасшедшем мире.

Вы скажете, что это невозможно. Ничего подобного. Лидирующие мировые страны уже мас-

сово внедряют соответствующие методики. В США это связка детских садов Монтессори и решений по программированию и управлению роботов для трёхлетних детей. Конечно, всё это не похоже на то, как учили читать нас. Это происходит в игре, в сказке, и принципиально важно, чтобы родители подерживали эту игру.

Быть человеком в отношениях с искусственным интеллектом

И третья вещь, которой вы должны научить ребёнка: быть человеком. Это значит уметь определять границы человечности в его отношениях с искусственным интеллектом.

Вы спросите, зачем я приплёл искусственный интеллект. Дело в том, что реальность 2017 года — уже прошлое. Со следующей

го года все продвинутые родители всего среднего класса по всему миру будут использовать искусственный интеллект для обучения и воспитания своих детей. Если раньше существовал барьер – это было где-то далеко, – то теперь это сверхдешёвые решения. Вы можете купить игрушку, если хотите, чтобы ваш ребёнок в три года начинал учить английский. Это будет маленький зелёный дракончик ценой в 99 долларов, подключенный к облачному искусственному интеллекту. Он будет играть с ребёнком, рассказывать ему сказки на ночь, общаться с ним. Есть и первые российские решения. Они, конечно, глючат, тормозят, качество китайское, но зато разговаривают на русском языке.

Социальный телепорт пустит тех, кто учится вместе с искусственным интеллектом. Почему «вместе», а не «у»? Потому что для искусственного интеллекта одна из самых сложных задач – это задача научения. Ключевая компетенция, которой должны владеть вы и ваши дети в возрасте с 7 до 12 лет, – это учить учиться. Настаиваю на том, что у каждого из нас дома есть огромное количество простейших задач для искусственного интеллекта. Можете вместе с ним определять правила для вашей кошки. Или охотиться на комаров. Или определять свежесть продуктов в холодильнике.

Альтернативы традиционному образованию

В том же возрасте, с 7 до 12 лет, алгоритмическое мышление ребёнка должно превращаться в программистское. Программистское мышление – это связка работы с большими данными и искусственным интеллектом. Этому можно дёшево или почти бесплатно научиться в онлайн. Существует огромное количество стартапов, которые создают решения по цифровому обучению. Например, «Кодабра» – это когда вы в игровой форме изучаете программирование.

В школе подобного рода программ пока нет, но с 12 лет ребёнок уже может попасть в систему, которую мы создали в стране за последние пять лет. Если вы нашли у ребёнка талант к чему-либо, то вы можете попасть к нам в руки и жить вместе с нами следующие 17 лет.

Мы меняем то, что называлось уроком труда в школе. Теперь это урок технологии. Со следующего года начнутся массовые, в том числе, онлайн-программы, в которых дети смогут использовать самые передовые мировые разработки в рамках урока технологии в школе. У школ пока нет нужной инфраструктуры, поэтому уроки будут проходить не там, а, например, в сети детских технопарков «Кванториум», которые мы разворачиваем по всей стране. Насколько я знаю, в Екатеринбурге такой технопарк скоро появится.

Если ребёнок не про инженерное творчество, а больше про работу руками – прекрасно, он может попасть к нам в систему Juniorskills и соревноваться, проявлять себя в мелкой моторике, в полезных, востребованных общественных профессиях.

Если он склонен к тому, чтобы быть художником или математиком, то он может попасть в гигантскую систему, которая развёрнута на базе центра «Сириус» в Сочи. Екатеринбургу повезло: первая региональ-

ная модель поддержки талантливых детей появится именно здесь.

Упаси господи такого ребёнка стискивать рамками ЕГЭ, поэтому с прошлого года начала работать система олимпиад Национальной технологической инициативы (НТИ). Там дети объединяются в инженерные команды и решают задачи на стыке гуманитарных и естественных дисциплин, которые ещё никто не решил. Этой весной, например, дети по направлению «филология» занимались такой задачей: им нужно было распознать авторство литературных текстов русских писателей начала XX века. Они получили несколько сотен тысяч страниц с текстами неизвестного авторства. Это задача, которую раньше профессиональные филологические коллективы решали десятилетиями и не могли решить. Сегодня 12-14-летние дети – специалисты по большим данным и по русскому языку – распознали эти самые сотни тысяч страниц, привязав их к авторству дневниковых записей русских писателей начала XX века, причём сделали это за считанные часы.

Победители олимпиад НТИ могут попасть в специальные университеты, которые мы называем университетами НТИ. От обычных они отличаются тем, что в них со студенческой скамьи можно не заниматься ерундой типа хождения на лекции, а создавать стартапы, реализовывать крупные общественные проекты и защищать их как дипломы. Легализацию этой практики мы прошли в нынешнем году, она подтверждена государством.

Отныне вы можете, начав с нами с 10 лет через «Кванториумы», «Сириус», олимпиады НТИ, университеты НТИ, компании НТИ, дожить вместе с нами до 2035 года.

Если вы про работу руками, про хорошо понимаемое ремесло, то это система Juniorskills, потом World Skills, потом передовые колледжи, стартапы – и можно вообще не задевать существующую систему образования.

Нужны ли в этой реальности формальные дипломы? Нет. Нужны ли трудовые книжки? Тоже нет. Цифровая экономика подразумевает, что всё это заменяется индивидуальным профилем компетенции, который отражает ваши личные успехи в течение жизни.

А дальше наступает самое страшное. Раньше вы приходили трудоустроившись, а у вас в школе в третьей четверти была двойка по профильному предмету, и вы боялись. Здесь – простая модель: часть информации в вашем профиле априори открыта, а часть информации работодателю отправляете вы сами. Хотите — открывайте свой профиль для всех, если надеетесь на телепорт и не боитесь своих неудач. Если побаиваетесь – открываете профиль по запросу работодателя. Или не открываете – и торгуетесь с роботом Верой насчёт своего трудоустройства. И Вера, поговорив с вами и выяснив всё про ваши компетенции, скажет вам: «Большое спасибо. Хотите ли вы заказать такси?»

И это мир не 2035-го, а 2017 года. Нам всем в нём жить.

*При подготовке материала использованы данные ресурса
http://malina.am/article/dmitry_peskov_o_sotsialnykh_liflakh*

1.3. Влияние цифровых технологий на трансформацию рынка труда в социальной сфере

Татьяна Борисовна Румянцева (сотрудник НИИ ТГУ)
Маргарита Валерьевна Савельева (студент НИИ ТГУ)

Цифровые технологии – это совокупность процессов, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра. Сегодня такой вид технологий имеет широкое распространение и применяется главным образом в компьютерах, в робототехнике и в вычислительной цифровой электронике.

Президент России В. Путин в своём послании Федеральному Собранию 1 декабря 2016 г. отметил, что для выхода России на новый уровень развития экономики и социальных отраслей «необходимо сосредото-

точиться на направлениях, где накапливается мощный технологический потенциал будущего, а это цифровые, другие, так называемые сквозные технологии, которые сегодня определяют облик всех сфер жизни». Цифровые технологии относятся к разряду «сквозных», то есть тех, которые применяются во всех отраслях, и в социальной сфере в том числе.

В настоящее время под влиянием и информационных технологий активно проявляется трансформация социального сектора. Внедрение новых форм взаимодействия государства и общества, а также общества между собой значительно упрощает некоторые процессы и влияет на улучшение качества жизни людей. Например, в сфере государственных социальных сервисов у каждого гражданина появилась возможность сообщить о своей проблеме в онлайн-пространстве, на которую государственные службы также реагируют в режиме «онлайн» и представляют отчёт о её решении. Значительно растёт популярность сервиса «Госуслуги», позволяющего без очередей и бумажной волокиты получить необходимую справку, документ и т. д. Использо-

вание информационных технологий также позволяет своевременно аккумулировать добровольческие движения и благотворительные организации для решения отдельных социальных проблем и оказывать более адресную помощь конкретной семье, ребёнку и др. Следует отметить, что с развитием цифровых технологий меняется отношение к людям с ограниченными возможностями за счёт появления новых цифровых продуктов, позволяющих полноценно встраиваться в общество. Например, существуют телевизоры с телетекстом для приема программ со скрытыми субтитрами, телефонные устройства с текстовым выходом, голосообразующие аппараты, специальная одежда, устройства для чтения «говорящих книг» и другое.

Значительное влияние оказывают цифровые технологии и на сферу образования, которое становится сейчас всё более мобильным и доступным посредством распространения онлайн-обучения. Создаются специальные цифровые симуляторы, тренажёры, игровые онлайн-миры обучающего характера, позволяющие усваивать новые умения и навыки.

Подтверждением актуальности вопроса трансформации общества в разных сферах его жизнедеятельности под влиянием развития новых технологий является долгосрочная комплексная программа «Национальная технологическая инициатива» (НТИ). Она направлена на создание условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет. С появлением новых технологий возникают и потребности в новых кадрах, которые смогут эти технологии правильно применять. Например, в рамках НТИ можно выделить следующие рынки, относящиеся к социальной сфере: «NeuroNet» (рынок средств человеко-машинных коммуникаций), «HealthNet» (рынок персонализированных медицинских услуг и лекарственных средств) и «FoodNet»



(рынок производства и реализации питательных веществ и конечных видов пищевых продуктов, а также сопутствующих IT-решений).

В качестве ключевых сегментов рынка «NeuroNet» можно выделить нейроассистентов, нейрообразование, нейромедтехнику, нейроразвлечения и спорт, нейрокоммуникации и маркетинг, нейрофарму. Все вышеперечисленные сегменты напрямую относятся к социальной сфере и формируют запрос не только на разработку новых технологий, но и на новых специалистов, которые смогут с этими технологиями работать. В сфере «HealthNet», представляющей рынок будущего, можно выделить такой ключевой сегмент как «Информационные технологии в медицине» (проектирование и реализация устройств по мониторингу и коррекции состояния человека). Рынок «FoodNet» в основном сосредоточен на интеллектуализации, автоматизации и роботизации технологических процессов на протяжении всего производственного цикла и нацелен на расширение возможности производства высококачественной продукции.

Стремительно меняющиеся условия современной жизни требуют не только от IT-специалистов, но и от работников социальной сферы навыков использования цифровых технологий или так называемых диджитал скиллз (digital skills). Э. Галажинский, ректор Томского государственного университета, отмечает, что «для «нецифровых» профессий (врача, адвоката, актера, учителя литературы), диджитал скиллз – это некий стан-

дартный пакет компетенций, необходимых им как «рядовым» членам современного сетевого цифрового общества».

Понять, как именно диджитал скиллз будут применяться специалистами социальной сферы, позволяет разработанный и изданный Московской школой управления «Сколково» и Агентством стратегических инициатив «Атлас новых профессий». В Атласе рассматриваются новые профессии, которые будут востребованы в будущем и приводится перечень надпрофессиональных компетенций, которыми должен обладать «специалист будущего» в той или иной сфере.

Множество новых профессий в социальной сфере и в образовании требуют такой компетенции как «Программирование IT-решений / Управление сложными автоматизированными комплексами / Работа с искусственным интеллектом». В перечень таких

профессий в социальной сфере входят: специалист по краудсорсингу общественных проблем, социальный работник по адаптации людей с ограниченными возможностями через интернет, специалист по адаптации мигрантов, модератор платформы персональных благотворительных программ. В образовании востребованы будут координаторы образовательной онлайн-платформы, менторы стартапов, тренеры по майнд-фитнесу, разработчики образовательных траекторий и инструментов обучения состояниям сознания.

Если обратиться к разделу Атласа, посвящённому IT-сфере, то там встречаются профессии, которые совершенно точно напрямую связаны с социальной сферой и требуют таких надпрофессиональных компетенций, как клиентоориентированность, работа с людьми. Это такие профессии будущего, как архитектор информационных систем, дизайнер интерфейсов, се-



тевой юрист, цифровой лингвист, консультант по безопасности личного профиля, киберследователь. Явно проявляется тенденция «виртуализации общества», где виртуальное пространство будет организовано по тем же принципам, что и государство. В связи с этим возникает потребность «переноса» некоторых стандартных профессий в виртуальное пространство, таких как юрист, следователь, страховой агент и т.п.

Известный швейцарский экономист К. М. Шваб говорит о наступлении «четвертой промышленной революции», которая характеризуется слиянием технологий и стиранием граней между физическими, цифровыми и биологическими сферами. На рын-

ке труда будущего востребованы будут специалисты с развитыми «цифровыми компетенциями». Однако сегодня далеко не в каждой гуманитарной специальности или специальности, напрямую связанной с работой в социальной сфере, уделяется высокое внимание формированию диджитал скиллз. Таким образом, возникает социальный заказ для сферы дополнительного образования на разработку инновационных форм и программ по формированию цифровых навыков. Анализ мотивации студентов ТГУ, проведенный в 2014 году, также показал, что эффективность своей карьеры обучающиеся связывают, прежде всего, с социальным опытом.

При подготовке материала использованы данные со следующих ресурсов:

1. Словарь НТИ // Официальный сайт проекта Национальная технологическая инициатива. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nti2035.ru/nti/reference/> (дата обращения: 25.03.2017).
2. Послание Президента Федеральному Собранию // Официальный сайт Администрации президента России. [Электронный ресурс]. – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/53379> (дата обращения: 25.03.2017).
3. Триумvirат «скиллз» как формула востребованности выпускника вуза // Официальный сайт Томского государственного университета. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tsu.ru/university/rector_page/triumvirat-skillz-kak-formula-vostrebovannosti-vypusknika-vuza/ (дата обращения: 25.03.2017).
4. Атлас новых профессий // Московская школа управления Сколково [Электронный ресурс]. – URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 25.03.2017).
5. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата обращения: 26.03.2017).
6. Ливенцова Е.Ю., Сырямкина Е.Г., Угольников К.И. Социальный заказ университетскому студенческому сообществу на инновационные услуги в социальной сфере // Инноватика-2015: сб. материалов XI Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (21-23 мая 2015 г.). Томск: Издательский Дом ТГУ, 2015. С. 594-598.

2. УМЕНИЕ МЫСЛИТЬ

2.1. Критическое мышление, его признаки и характеристики

Елена Плехова, координатор в Томской области международной программы по развитию критического мышления «Привычка думать»

Корни критического мышления (далее КМ) уходят к Сократу и к одному из главных его последователей – Платону. Они разработали особый метод диалога, который с помощью постоянного вопрошания, то есть задавания вопросов и ответов на них, позволял видеть обоснование идей, глубже понимать суть суждений и применять их в зависимости от обстоятельств.

Итак, тема не новая, но в последнее время набирает все большие обороты и популярность. Сам термин «КМ» в философский дискурс ввел Ю. Хабермас в 70-х годах 20 века. А в начале 2015 года на Всемирном экономическом форуме в Давосе (Швейцария) был назван список умений, которые станут самыми востребованными в 2020 году. Критическое мышление заняло 2 место.

1. Комплексное многоуровневое решение проблем (Complex problem solving).
2. Критическое мышление (Critical thinking).
3. Креативность в широком смысле (Creativity).
4. Умение управлять людьми (People management).

5. Взаимодействие с людьми (Coordinating with others).
6. Эмоциональный интеллект (Emotional intelligence).
7. Формирование собственного мнения и принятие решений (Judgment and decision-making).
8. Клиентоориентированность (Service orientation).

Почему важно развивать КМ?

Почему этот навык все больше становится популярным?

Человек, который мыслит критически, умеет видеть причины проблем и предпринимает действенные методы их решения:

- Умеет обобщать информацию, делать логически обоснованные выводы.
- Находить противоречия и видеть нарушение причинно-следственных связей, логические несовпадения.
- Подвергать проверке информацию, распознавать манипуляцию и фейки.
- Сомневаться, и в том числе, в своих убеждениях.
- Формулировать достоверные суждения о вещах и свойствах жизни.
- Таким человек сложнее манипулировать.

Манипуляции и фейки в соцсетях



Одной из самых авторитетных образовательных организаций в области КМ является The Foundation for Critical Thinking – образовательная некоммерческая организация, более 30 лет занимающаяся прививанием критического мышления учащимся.

Если вы обратитесь к словарям или книгам, то найдете множество определений КМ, но все они, так или иначе, выделяют следующие основные характеристики такого мышления:

- Вдумчивый подход к рассмотрению проблем и вещей, которые встречаются на пути – исследование.
- Знание законов и методов логического рассуждения (аргументирования) и их применение.
- Постоянная проверка информации.

Таким образом, критическое мышление не означает «критиканское», «выискивающее недостатки» или «негативное». **Надо не только разоблачать ошибки и сомневаться, а также создавать новые идеи, быть продуктивным, искать объяснение непонятного. Важно уметь задумываться над подтекстом, уметь ставить перед собой проблемы и вопросы, и в конечном итоге иметь открытый свободный разум.**

Сравнение признаков обыденного и критического мышления:

Умелое мышление	Обычное мышление
Оценивающее суждение	Гадательное предположение
Взвешенное суждение	Предпочтение
Классификация	Группирование
Допущение	Верование
Логическое формулирование выводов	Формулирование выводов
Понимание принципов	Объединение понятий по ассоциации
Построение гипотезы	Предположение (без достаточных оснований)
Предложение мнений с аргументами	Предложение мнений без аргументов
Формулирование суждений на основе критериев	Формулирование суждений без опоры на критерии

Мышление как серия образов и внутренняя речь

«Психологи в начале века полагали, что мышление происходит путем комбинации в человеческом сознании ряда образов. Позже другие психологи выдвинули гипотезу, что мышление — это всего лишь «внутренняя речь», подобная разговору с самим собой, при котором слова не произносятся вслух. С целью проверки этих предположений психологи просили испытуемых описать, что те делают, когда отвечают на какие-либо вопросы. Давайте сделаем нечто подобное. Отвечая на каждый из нижеследующих вопросов, постарайтесь определить, что вы делаете, когда «думаете об этом».

ЗАДАНИЕ!

1. Сколько в вашей комнате окон?
2. Опишите внешность своей матери.
3. Какая буква алфавита идет за Н?
4. Назовите слово, рифмующееся со словом «башмак»?
5. Сколько будет 2 плюс 3?
6. Можете ли вы дать определение критического мышления?

Когда вы отвечали на эти вопросы, замечали ли вы, что делаете это с помощью образов и/или слов? Большинству людей кажется, что, когда их просят охарактеризовать какой-то конкретный объект (определить количество окон в комнате или описать облик матери), они фиксируют в своем сознании образы, напоминающие картины. И в самом деле: похоже, что почти невозможно ответить на подобные вопросы, не создав внутреннего представления или не пользуясь воображением. Разве можно описать внешность матери или кого-нибудь другого без помощи образов? Вопросы, подобные вопросам 3 или 4, связанные с расположением в определенном порядке букв в алфавите или со звучанием слов, обычно требуют от человека при ответе произнесения про себя искомым звуков. (Продекламировали ли вы про себя «эль-эм-эн-о- пэ», отвечая на вопрос 3?) При ответе на вопросы типа 5 и 6 люди часто не могут сказать, как они пришли к ответу. (Между прочим, если на вопрос 6 вы ответили «нет», вам следует перечитать начальные разделы этой главы.) Большинству людей кажется, что ответы автоматически «возникают в голове» без осознания, что именно является «носителем» или «материалом» мышления.

«Думать — это когда в голове появляется картинка, а звук в это время выключен». В настоящее время психологи обсуждают вопрос, состоит ли «подлинный» носитель мысли из представления, из сходных с грамматическими предложениями пропозиций или из того и другого. Для большинства людей споры вокруг этого вопроса кажутся надуманными, поскольку почти все опрашиваемые заявляют, что, по крайней мере при определенных условиях, они фиксируют в своем сознании в процессе мышления и некоторые образы, и «внутреннюю речь». Большую часть време-

ни мы не сознаем или практически не сознаем, что происходит, когда мы думаем. В принципе, можно улучшить свои мыслительные способности, если «поработать» над созданием образа или прибегнуть к вербализованному, похожему на связную речь мышлению. Альберт Эйнштейн часто приписывал свою способность решать сложнейшие задачи тому, что он постоянно прибегает к помощи воображения. Самый яркий пример использования собственного воображения — случай с химиком Кекуле, который знал, что если он сумеет определить структуру молекулы бензола, то сделает одно из важнейших открытий в области органической химии. Ему было известно, что большая часть молекул химических соединений представляет из себя длинные цепочки атомов и что структура молекулы бензола должна быть иной. Стараясь решить стоявшую перед ним задачу, Кекуле стал создавать в своем воображении всевозможные визуальные образы, которые могли бы помочь ему найти правильный ответ. Его усердная работа принесла плоды. Вошедший в историю ответ пришел к нему таким путем: «Атомы опять запрыгали перед моими глазами... Мое внутреннее зрение, могло теперь различить более крупные структуры... каждая из которых скручивалась и извивалась в змееподобном движении. Но постойте-ка! Что это было! Одна из

змей ухватила собственный хвост, и этот образ, словно дразня меня, закурился перед моими глазами. Как будто ослепленный вспышкой молнии, я очнулся» (Кекуле, цит. по: Rothenberg: 1979, p. 395–396). Образ змеи, кусающей свой хвост, помог Кекуле понять, что молекула бензола, в отличие от других молекул, имеет форму замкнутого кольца, а не цепочки. Тем самым он с помощью визуальных образов сумел направить свое мышление в нужную сторону при решении сложного вопроса. Слова также могут направлять и стимулировать мысль. Хотя очевидно, что мышление обычно связано с языком, так же вполне очевидно и то, что язык помогает генерировать мысли.

Теперь рассмотрим несколько иной пример того, как язык направляет мысль. Есть одна известная загадка, которая звучит примерно так: Отец и сын ехали на машине и попали в аварию. Отец погиб на месте происшествия, сына доставили в ближайшую больницу. Все было готово к операции, но реакция хирурга при виде ребенка была неожиданной. «Я не могу его оперировать — это мой сын!» Как это объяснить? *Правильный ответ: хирургом была мать мальчика. Трудность загадки в том, что когда мы слышим такие термины, как «хирург», мы связываем их с образом мужчины. Слова, которыми мы пользуемся, могут формировать наше мышление.*

При подготовке материала использованы данные со следующих ресурсов:

1. «Психология критического мышления» Д. Халперн, курс «Психология повседневной жизни» http://skepdic.ru/wp-content/uploads/2013/05/Diane-Halpern_-_Psixologiya-kriticheskogo-myshleniya_Skepdic.ru_.pdf
2. Корни / Еврений Волков <http://evolkov.net/critic.think/articles/Volkov.E.Critical.think.principles.introduction.html>

Манипуляции и возможные фейки в печатных медиа

Обращайте внимание на заголовки! Соответствует ли он информации в тексте? Содержит ли он категорические утверждения, которые нельзя проверить? Является ли он сенсационным?

Анализируйте, содержит ли текст оценочные суждения

Анализируйте, насколько связаны между собой события, о которых говорится в статье. Выпадает ли одно из другого? Или связь манипулирована?

Обращайте внимание, кто главный источник информации. Насколько он надежный? Можно ли проверить предоставленную им информацию? Или это только слухи, представленные как факты?

- Маркеры манипуляций в статьях (прессе и онлайн-медиа):
- Использование неидентифицированных источников, слухов, которые невозможно проверить;
 - Искусственное объединение в один материал не связанных между собой событий;
 - Эмоционально окрашенные слова, которыми описывают людей и явления;
 - Категорические оценочные суждения;
 - Призывы к действиям

Обращайте внимание на фотографии-иллюстрации. Призваны ли они вызвать сильную негативную эмоцию?

Развиваем критическое мышление. Игры «Данетки».

Играть в «данетки» очень просто. Ведущий рассказывает «данетку» (ситуацию), а игроки должны восстановить всю историю. Для этого они задают ведущему вопросы, на которые он может отвечать «да», «нет» или «не имеет значения». Из ответов, как пазл, складываются интересные, необычные, неожиданные, загадочные, смешные или страшные ситуации и истории. Выигрывает тот, кто первым угадает ключевой момент в сюжете (у каждой «данетки» он свой) и сложит историю в цельную картину.

В английском варианте игра «данетки» называется «Lateral thinking puzzles», что можно перевести, как «головоломки для нестандартно мыслящих». Игра «данетки» учит выходить за рамки привычного мышления, правильно задавать вопросы и находить ответы, обращать внимание на детали.

Пример хода игры:

Ведущий загадывает ситуацию:

В комнате за столом сидят люди. Они все мертвы. Перед одним из них лежит незаряженный пистолет и карты. Что с ними произошло?

Участники задают вопросы:

- Их всех убили из пистолета?
- Нет.
- Перед смертью они играли в карты
- Да.
- Эти люди хорошо друг друга знали?
- Не имеет значения.

Задания!

1. Перед сном женщина спрятала свою туфлю в сейф. Зачем?

Ответ. Эта женщина работает стюардессой в самолёте. В гостинице перед сном она кладёт свои документы в сейф, а чтобы их на утро не забыть, кладёт в месте с документами одну свою туфлю.

2. Экзамен в военном училище. Студент вытянул билет и сел готовиться. Через минуту он подходит к преподавателю, молча протягивает зачетку, и преподаватель, не говоря ни слова, ставит ему 5. Почему?

Ответ. Преподаватель, используя азбуку морзе, простучал по столу карандашом сообщение «Кто подойдет первым, сразу получит оценку отлично». Студент расшифровал сообщение и получил заслуженную пятерку.

Коллекция заданий «данеток» представлена на сайте:
<http://da-netki.ru/category/vzroslye/>

2.2. Системное мышление

Владимир Петрович Румянцев (сотрудник НИ ТГУ)



Что такое системное мышление?

Для начала, попробуем дать определение, что такое системное мышление (СМ).

Одна из классических формулировок звучит так:

«Системное мышление – это тип мышления, который характеризуется целостным восприятием предметов и явлений, учитывая их связи между собой. Каждый материальный объект, предмет, явление, процесс, научная теория, художественный образ и прочее представляет собой определенную систему. Элементы каждой системы упорядочены и связаны между собой таким образом, чтобы система работала в нужном направлении. Системность – это свойство отдельного элемента, позволяющее ему обладать всеми признаками системы».

Если вам все понятно, то продолжим: «Любая система не является просто совокупностью отдельных элементов, а выступает в качестве целостного и неделимого образования. Система обеспечивает своим отдельным частям многовариантное взаимодействие

друг с другом. Функционирование системы в большей мере зависит не от самих элементов, а от образа их взаимодействия. Эти взаимодействия не всегда являются очевидными. Они нередко скрыты, противоречивы и даже парадоксальны. Задача СМ состоит в том, чтобы научиться видеть и учитывать все эти взаимодействия».

Есть определение и попроще. «СМ — это умение выделять системы, переключаться между ними и анализировать их».

Итак, СМ – это ваш ключ к пониманию действительности и способ решения проблем, которые эта действительность перед вами ставит.

Для чего оно нужно?

Человек, обладающий СМ, понимает целостность и умеет видеть множественные связи и закономерности. Он может видеть реальность под разными углами, в разных плоскостях и ракурсах, фокусироваться на системе в целом и на ее отдельных элементах.

Такой человек не связан жесткими стереотипами мышления, он умеет создавать собственные ментальные модели реальности, помогающие ему видеть причинно-следственные связи.

Люди, обладающие этим типом мышления, могут свободно реализовать себя в любых областях жизни, в любых профессиях. Они могут грамотно ставить цели и находить методы их достижения и при этом уменьшать количество совершаемых ошибок.

Например, для IT-специалистов СМ – очень полезный инструмент, поскольку сегодня они разрабатывают банковское ПО, завтра медицинское, а послезавтра мобильную игрушку, навигационную систему или любую другую загадочную вещь. Вникать заново в каждую область нет времени, к счастью, это и не требуется — достаточно мыслить системно. Однако это не избавляет от необходимости изучать базовые принципы соответствующей области, поскольку именно они позволяют выбирать правильные абстракции.

Как можно развить системное мышление?

Существует несколько общепринятых рекомендаций:

1. Наблюдать за успешными системами. Для того чтобы понять, как функционирует та или иная система, необходимо изучить ее свойства. Изучение происходит в процессе наблюдения за системой. Наблюдение за успешными системами позволяет исследовать их работу и взаимосвязь между ее отдельными элементами, протекание различных процессов, происходящих внутри системы, и их последствия.

2. Постоянно расширять круг своих интересов. Чем больше человек расширяет свой кругозор, тем больше развивается его способность мыслить системно и слаженно.

3. Избавляться от стереотипов. Стереотипы формируются под влиянием жизненного опыта. Они существенно облегчают жизнь, помогая решать простые, типичные проблемы. Но при возникновении нестандартной ситуации стереотипы не только не помогают, а, наоборот, мешают найти решение. Поэтому умение избавляться от стереотипов – важное условие для развития СМ.

4. Создавать ситуации неопределенности. Для тренировки системного мышления полезно придумывать ситуации неопределенности и

находить для них способы решения. Поскольку даже в реальных ситуациях не бывает стопроцентной определенности и обстоятельства в любой момент могут измениться, этот навык сможет пригодиться в жизни.

5. Решать творческие задачи. Этот метод можно назвать самым эффективным. Существует немало творческих задач и головоломок, помогающих развить творческое и системное мышление. Существует масса специальной литературы, в которой не только приводятся примеры подобных задач, но и описываются возможные способы их решения. Например, существуют так называемые «задачи с дуплетами». Считается, что их придумал Льюис Кэрролл. Правила достаточно просты. Предлагаются два слова, состоящие из одинакового числа букв. Игра заключается в том, чтобы выстроить цепочку слов от одного слова к другому — так, чтобы каждое слово в цепочке отличалось от предыдущего только одной буквой. Переставлять буквы не разрешается, каждая буква должна оставаться на своем месте. Например, слово «бант» можно превратить в слово «коса», вставив между ними слова «франт», «франа», «раса», «роса». Сможете сделать из «мухи» «слона»? Только не заглядывайте в интернет за подсказкой :)

Учитесь мыслить нестандартно! В связи с этим приведем один из наиболее ярких примеров нестандартного мышления — залага развитого СМ:

Однажды к Эрнесту Резерфорду, президенту Королевской академии, обратился коллега за помощью. Он собирался поставить самую низкую оценку по физике одному из своих студентов, в то время как тот утверждал, что заслуживает высшего балла. Оба — преподаватель и студент — согласились положиться на суждение третьего лица, незаинтересованного арбитра. Выбор пал на Резерфорда. Экзаменационный вопрос гласил: «Объясните, каким образом можно измерить высоту здания с помощью барометра?».

Ответ студента был таким: «Нужно подняться с барометром на крышу здания, спустить барометр вниз на длинной верёвке, а затем вытянуть его обратно и измерить длину верёвки, которая и покажет точную высоту здания».

Случай был и впрямь сложный, так как ответ был абсолютно полным и верным! С другой стороны, экзамен был по физике, а ответ имел мало общего с применением знаний в этой области.

Резерфорд предложил студенту попытаться ответить ещё раз. Дав ему шесть минут на подготовку, он предупредил его, что ответ должен демонстрировать знание физических законов. По истечении пяти минут студент так и не написал ничего в экзаменационном листе. Резерфорд спросил его, сдаётся ли он, но тот заявил, что у него есть несколько решений проблемы, и он просто выбирает лучшее.

Заинтересовавшись, Резерфорд попросил молодого человека приступить к ответу, не дожидаясь истечения отведённого срока. Новый ответ на вопрос гласил: «Поднимитесь с барометром на крышу и бросьте его вниз, замеряя время падения. Затем, используя формулу, вычислите высоту здания».

Тут Резерфорд спросил своего коллегу преподавателя, доволен ли он этим ответом. Тот, наконец, сдался, признав ответ удовлетворительным. Однако студент упоминал, что знает несколько ответов, и его попросили открыть их.

— Есть несколько способов измерить высоту здания с помощью барометра, — начал студент. — Например, можно выйти на улицу в солнечный день и измерить высоту барометра и его тени, а также измерить длину тени здания. Затем, решив несложную пропорцию, определить высоту самого здания.

— Неплохо, — сказал Резерфорд. — Есть и другие способы?»

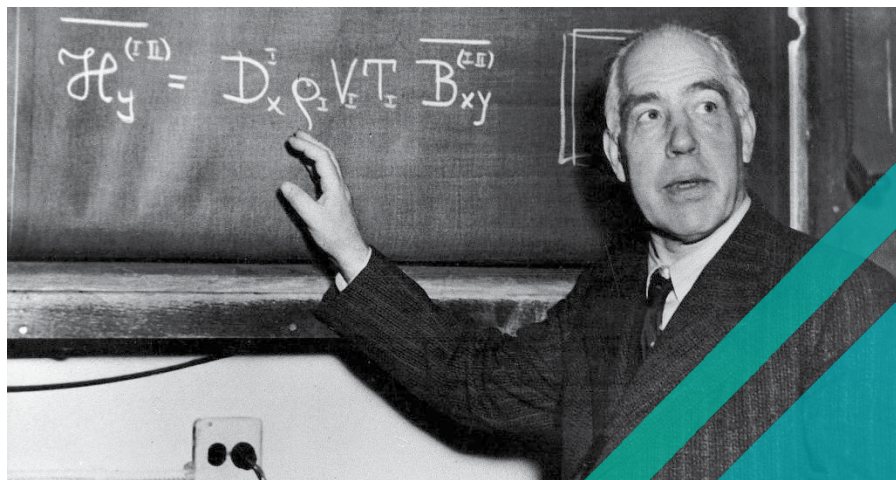
— Да. Есть очень простой способ, который, уверен, вам понравится. Вы берёте барометр в руки и поднимаетесь по лестнице, прикладывая барометр к стене и делая отметки. Сосчитав количество этих отметок и умножив его на размер барометра, вы получите высоту здания. Вполне очевидный метод.

— Если вы хотите более сложный способ, — продолжал он, — то привяжите к барометру шнурок и, раскачивая его, как маятник, определите величину гравитации у основания здания и на его крыше. Из разницы между этими величинами, в принципе, можно вычислить высоту здания. В этом же случае, привязав к барометру шнурок, вы можете подняться с вашим маятником на крышу и, раскачивая его, вычислить высоту здания по периоду прецессии.

— Наконец, — заключил он, — среди множества прочих способов решения данной проблемы лучшим, пожалуй, является такой: возьмите барометр с собой, найдите управляющего и скажите ему: «Господин управляющий, у меня есть замечательный барометр. Он ваш, если вы скажете мне высоту этого здания».

Тут Резерфорд спросил студента, неужели он действительно не знал общепринятого решения этой задачи. Он признался, что знал, но сказал при этом, что съит по горло школой и колледжем, где учителя навязывают ученикам свой способ мышления, который не всегда приемлет нестандартные решения.

Студент этот был Нильс Бор, датский физик, лауреат Нобелевской премии 1922 г.



При подготовке материала использованы данные со следующих ресурсов:

1. Елецкий А. О системном мышлении <https://habrahabr.ru/post/272473/>
2. Электронный ресурс «Личностный рост» <http://newgoal.ru/sistemnoe-myshlenie/>
3. Пурдехнад Дж. Что такое «Системное мышление»? // Проблемы управления в социальных системах. 2012. Вып. 7. Т. 4. С. 61-64.

3. DIGITAL SKILLS

СПЕЦИАЛИСТА БУДУЩЕГО

3.1. Основные цифровые навыки современного человека

Мы представляем вашему вниманию краткий список фундаментальных навыков, которыми должен овладеть любой студент в нашу цифровую эпоху – от онлайн-брендинга самого себя до базовых навыков программирования.

1. Установка Wi - Fi сети

Сейчас Wi-Fi встречается повсеместно, и он очень удобен – поэтому вам важно научиться организовывать и настраивать беспроводную сеть самостоятельно. Это совсем не трудно, всё, что вам требуется – это установка модема, запуск новой сети и изучение услуг и цен местных провайдеров.

2. Создание бэкапов в облаке

В виде любимых фотоальбомов, музыкальной библиотеки и собрания книг и рабочих документов, немалая часть вашего мира хранится на жёстком диске вашего компьютера, телефона или планшета. И вы, разумеется, захотите сохранить его в облаке – чтобы обезопасить себя от потери данных или просто чтобы иметь к ним доступ с любого устройства. Не имеет значения, что вы предпочтёте – iCloud или Dropbox, исследуйте различные доступные сервисы и выберите тот, который больше всего вам подходит.

3. Базовая обработка фотографий (Photoshop)

Даже если вы не планируете пользоваться Photoshop регулярно после окончания университета, знать его основы вам, безусловно, не помешает. Всё больше профессий требуют навыков редактирования фотографий – будь то журналистика, маркетинг, или даже общественная работа. Поэтому научитесь обращаться с кистями, слоями и коррекцией **цвета**.

4. Базовая обработка видео (Final Cut Pro)

Как и обработка фотографий, редактирование видео в наши дни также достаточно полезный навык. Спросите своих друзей, увлечённых мультимедиа, кто сможет научить вас основам работы с Final Cut Pro. По меньшей мере, вы сможете делать свои собственные забавные ролики для YouTube.

5. Google Drive и Microsoft Office (Нет, серьёзно!)

Эти инструменты могут казаться абсолютно очевидными, но знание возможностей Google Drive и Microsoft Office – это один из основополагающих и самых важных цифровых навыков нашей эпохи. Изучение того, как

правильно составить таблицу в Excel на самом деле требует некоторых усилий, и является специфическим требованием для очень многих видов работы. Google Drive же включает в себя документы, таблицы, различные формы, и позволяет одновременно работать над одним документом вместе с другими пользователями. Слайдшоу-презентации также по-прежнему актуальны, поэтому освойтесь с Microsoft PowerPoint, Google Presentations или сайтами вроде Prezi.

6. Знание HTML и основ программирования

Поскольку наша культура становится всё более веб-сфокусированной, вам необходимо освоить навыки создания онлайн-контента, а также управления его внешним видом и представлением. HTML5 – это стандартный язык разметки, который в наши дни используется повсеместно. Знание же полноценных языков программирования позволит вам создавать свои собственные программы и легче получать информацию из своего компьютера. Базовые учебники программирования можно без труда найти в сети.

8. Конвертирование различных форматов файлов

Иногда вы располагаете различными файлами, формат которых отличается от нужного вам – DOC вместо PDF, WMA вместо MP3 и так далее. Знание того, как сконвертировать эти файлы весьма полезно, особенно когда вам нужно отправить резюме (или, к примеру, запустить видео на специфическом проигрывателе). Некоторые программы вроде Microsoft Word уже могут выполнить немалую часть работы за вас, но для некоторых случаев вам понадобятся специализированные программы конвертации файлов.

9. Брендинг самого себя

Современные компании часто изучают потенциальных работников при помощи поисковиков и социальных медиа. Поскольку 94 % пользователей не уходят дальше первой страницы результатов выдачи, в ваших интересах правильно брендировать самого себя, прежде чем отправляться на серьёзное интервью. Что это означает? Введите своё имя в Google и посмотрите, что появится на первой странице. Если вы видите что-то, что может создать вам проблемы, изучите, как это можно исправить. Вдобавок к созданию собственного вебсайта и регистрации доменного имени, вам следует позаботиться о своём присутствии в социальных медиа, и удостовериться, что оно создаёт вам позитивную рекомендацию. Если у вас есть что-то, что вы не хотели бы показывать своему потенциальному работодателю (например, ваши личные фотографии) – позаботьтесь о том, чтобы сделать их полностью приватными.

Таким образом, фундаментальные навыки гарантированно повысят вашу общую компьютерную грамотность, и что ещё более важно – вы можете овладеть ими совершенно самостоятельно!

Следующий раздел написан на английском языке. Если Вы смогли его прочитать и понять, значит Вы обладаете еще одной важной компетенцией.

При подготовке материала использованы данные с сайта
<http://gearmix.ru/archives/2220>

3.2. The Importance of Digital Skills in the Modern Workplace (by Phillip Burton)

In the modern workplace, digital skills are highly valued; in the future, digital skills will be vital.

The digital age is expanding into all areas of our lives, and it is not just those who work in IT that will need to be alert of this change. The House of Lords have stated that digital skills should be taught as a third core subject, and treated with same importance as numeracy and literacy.¹

They went on to claim that access to the internet, in the UK, should be considered as important as access to water or electricity. Added to this there is the claim that digital skills are entering all areas of work²; medicine, entertainment, communication and retail are all turning into fields where digital skills are a must.

However, it is not simply the development of old jobs that make digital skills so important in the modern workplace, but the creation of entirely new jobs. There is a genuine fear of a digital skills gap³ created by the boom in the digital economy versus the amount of people who are trained to work in it. Specifically, the UK needs 750,000 more people with digital skills to capitalise on jobs that could boost the UK economy by 12 billion pounds.

The digital skills gap should not be something to be afraid of. Rather, it is an opportunity for people of all ages – not just young people – to jump into a new sector or to get a better job in their current one. Half of all British IT teachers don't have a post-A-level qualification that is relevant to IT, and so schools are eager for teachers who have any kind of degree related to computing⁴. Being a person with digital skills, in the current economic climate, has never been more lucrative.

Moreover, attaining these digital skills has never been easier. School coding clubs and professional training companies⁵ are happy to fill the gap left by the public sector in terms of digital skills, but there are also ways in which a person can develop their digital skills individually. There are programs and services you can use to make sure that you make the most out of your computer.

Having a computer desktop that you can navigate quickly and efficiently is fast becoming more important than having a tidy desk.

What Exactly are Digital Skills?

When considering the digital skills gap, this question is not asked often enough.

Cornell University defines digital literacy as ‘the ability to find, evaluate, utilize, share, and create content using information technologies and the Internet’⁶.

By this definition, digital skills are any skills related to being digitally literate. Anything from the ability to find out your high-score on Minesweeper to coding a website counts as a digital skill.

What Digital Skills do I Need for the Modern Workplace?

Knowing how to answer your emails, to access a company’s files on Google Drive, or to tweak a website’s code are all digital skills that are increasingly sought after in today’s job market.

However, in the modern workplace, it is increasingly impossible to point out which digital skills you may or may not need. There is no hard and fast rule about which jobs you will need to Excel for and which jobs you will not. Digital literacy is a language; the more digital skills you have, the better you can speak it.

Which Jobs Require Digital Skills?

The job search website Indeed has listed HTML5, MongoDB, iOS,

Android and Mobile App as the fastest growing keywords found in online posts for jobs.

Coding is a job related to all of these keywords, and it is evidently an industry that is booming, but it is not the only job that requires digital skills. Marketing, customer service, retail, managing, writing and selling are all jobs associated with these keywords and all of those jobs could well require digital skills.

In short, it is safe to assume that almost all jobs will require some level digital skills. Even if they do not, it is wise for jobseekers to insure themselves against the rising need for digital skills in the workplace.

How will Digital Skills Change the Workplace?

It is not uncommon for journalists to research, plan, write, proofread and send an article to a publisher all using their mobile phone or tablet.⁸

In some senses, digital skills make the workplace a freer and simpler place to navigate. A lot of work can now be done from home, or on the move, but this also brings its own set of challenges.

A consumer expects more from a company knowing that technology has made everything so much faster.

References:

1. UK Parliament, Select Committee on Digital Skills Report, Make or Break: The UK’s Digital Future, 2015.
2. Young people need to hone their digital skills for futureproof careers. The Guardian, 12 August 2014.
3. Digital economy needs 750,000 workers. The Telegraph, 3 September 2013.
4. Digital skills teaching in schools needs radical rethink, says report. The Guardian, 17 February 2015.

5. A UK digital skills gap looms. The Guardian, 18 August 2014.

6. Cornell University Digital Literacy Resource.

7. Humans Need Not Apply. YouTube.

8. Mobile reporting: 15 Android apps for journalists. Journalist.co.uk, 17 August 2012.

При подготовке материала использованы данные с сайта <https://www.skillsyouneed.com/rhubarb/digital-skills-modern-workplace.html>

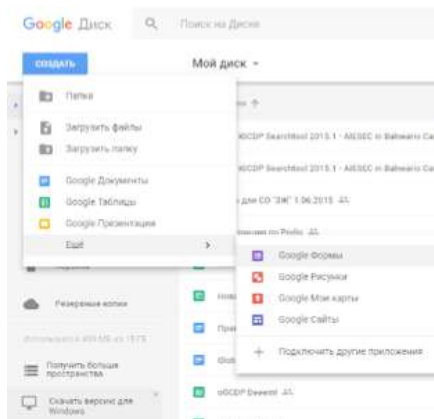
3.3. Google-форма: практическая инструкция

Одним из самых полезных инструментов для работы с проектами, опросами, исследованиями является «Гугл форма». Она позволяет создавать опросы, тесты, формы для регистрации участников мероприятия, а также сама осуществляет анализ собранных данных и автоматически строит диаграммы.

Как создать гугл-форму?

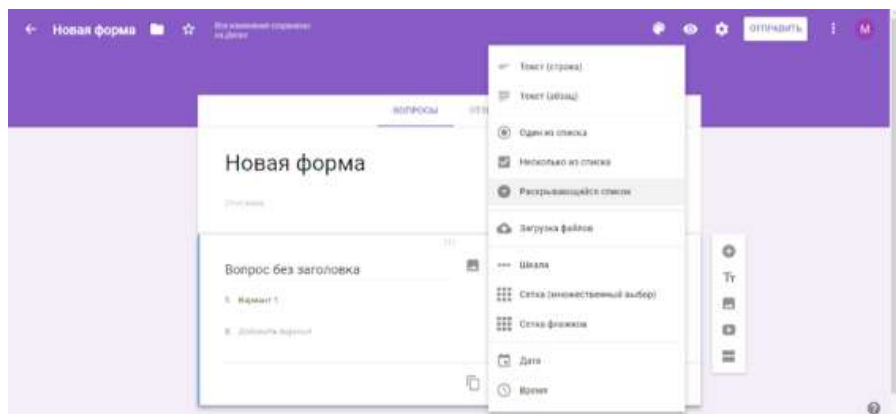
1 способ: перейти по ссылке forms.google.com, затем выбрать шаблон «Чистый», «+» или «Пустой тест».

2 способ: через гугл-диск (показано на картинке).



! Обратите внимание, что для создания гугл-формы вам необходимо иметь свой гугл-аккаунт.

Перед созданием вопросов, можно выбрать дизайн формы – цвет или изображение. Гугл-форма позволяет создавать различные виды вопросов, в зависимости от цели её создания:



- Текст (строка) – краткий ответ на вопрос
- Текст (абзац) – ответ длиной в несколько строк или абзацев
- Один из списка – выбор одного из предложенных вариантов ответа
- Несколько из списка – выбор нескольких вариантов ответа, можно также добавить вариант «другое», где респондент сможет ввести краткий ответ
- Раскрывающийся список – такая функция позволяет перенаправить респондента в другой раздел формы, в зависимости от ответа
- Загрузка файлов

- Шкала – респонденты могут давать ответы по некоторой шкале, например от 1 до 10
- Сетка - респонденты выбирают один или несколько предложенных вариантов из сетки
- Сетка флажков – позволяет выбрать несколько вариантов в одном ряду
- Дата и время – респонденты могут указать любую дату, время или продолжительность

Также есть возможность добавления разделов, каждый раздел будет находиться на новой странице, такая функция будет полезна, если в вашем опроснике несколько частей.

Функция «теста» позволит добавлять правильные ответы и сразу генерировать оценку или результат: для создания теста нажмите на значок настроек в правом верхнем углу экрана -> выберите Тесты -> включите параметр Тест -> Нажмите «Сохранить».

Для того, чтобы распространить гугл-форму, необходимо нажать на значок «отправить» и выбрать удобный вам вариант: рассылка по e-mail адресам, копирование ссылки или html-код.

В разделе «ответы» автоматически создаются списки и диаграммы. Для просмотра ответов в гугл-таблице, достаточно нажать на зелёный значок «таблица» и следовать инструкциям. Таблица автоматически появится на вашем гугл-диске.



СТУДЕНТЫ ТГУ – СПЕЦИАЛИСТЫ БУДУЩЕГО (МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ)

**Авторы – составители:
Е.Г. Сырымкина, Т.Б. Румянцева,
Е.Ю. Ливенцова**

**Дизайн:
У.И. Гилева**

Подписано в печать 15.09.2017

Формат А5

Тираж 40



Национальный
исследовательский

**Томский
государственный
университет**



ПАРК
СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ТГУ

