



Знания ПО ВЫБОРУ

Евгений Горчаков

Современная жизнь требует быстрой адаптации в условиях постоянно меняющейся среды. В цифровую эпоху конкретные знания перестают иметь ключевое значение. На первый план выходит умение ориентироваться в информационных потоках, осваивать новые технологии, обладать универсальным мышлением, быть динамичным и мобильным. Постепенно исчезают типовые рабочие места, все больше востребованы сотрудники, способные быть гибкими, обучающимися самостоятельно и вариативно встраивающиеся в проектные команды. Формированию своего собственного персонального компетентностного портрета способствуют индивидуальные образовательные траектории (ИОТ).





В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

В современных условиях одна из наиболее актуальных проблем в области образования – это повышение его качества, от которого зависит конкурентоспособность и выпускников, и учебных заведений. Специалисты сходятся во мнении, что проблему не удастся решить, если подход к образованию останется неизменным. Появилась острая необходимость в поиске новых методов, технологий обучения. В частности, в отличие от привычного группового подхода сегодня на первый план выходит индивидуализация обучения. Без преувеличения можно сказать, что сегодня это является основным трендом в образовании, который берут на вооружение ведущие учебные заведения России и мира.

Говоря об индивидуальном подходе к обучению, отечественные методисты используют два понятия: «индивидуальные образовательные траектории» и «индивидуальный образовательный маршрут». Оба они пришли в педагогику из физики. Траектория – это линия движения какого-нибудь тела или точки, а маршрут – путь их следования. Другими словами, линия движения образовательной программы приобретает конкретизацию

в пути. Таким образом, индивидуальные образовательные траектории выглядят как персональный путь реализации потенциала студента в образовательном процессе.

Цель разработки ИОТ заключается как раз в обеспечении качественной «штучной» подготовки отдельного специалиста, компетентного в сфере своей профессиональной деятельности и востребованного на рынке труда.

Цель ИОТ – качественная «штучная» подготовка отдельного специалиста

При организации обучения в виде ИОТ необходимо учитывать два аспекта. Во-первых, это компетентностный подход, то есть практическая направленность обучения, которая позволит студенту выработать ряд необходимых для дальнейшей жизни компетенций. Достигать результатов при этом предлагается, используя целый комплекс средств: обучение по индивидуальному плану, элективные курсы, модульную систему, индивидуальные и коллективные проекты.

Во-вторых, имеет значение психологический портрет студента: особенности темперамента, мотивации, способностей и возможностей студента. Все это позволяет выстраивать учебный процесс таким образом, чтобы студент успевал за темпом обучения либо, наоборот, опережал его в соответствии со своими талантами.

Составление ИОТ с учетом этих подходов способствует личностному и профессиональному самоопределению, позволяет сформировать необходимые умения и навыки в соответствии не только с интересами студента, но и с перспективными направлениями его будущей сферы деятельности.

ОТКУДА НОГИ РАСТУТ

Вообще идея ИОТ не российская. Подобные модели образования давно и успешно реализуются на Западе. Например, в Великобритании существует понятие Personal Development Planning

ИОТ – основной образовательный тренд современности, который берут на вооружение ведущие вузы России и мира



(планирование индивидуального развития). Это структурированный и сопровождаемый процесс, реализуемый самими учащимися. Он заключается в том, что студент осмысливает свой процесс обучения, успеваемость и достигнутые результаты, а также составляет план собственного индивидуального, образовательного и профессионального развития. При этом ему оказывают помощь в выстраивании этого процесса. В числе таких помощников могут быть педагоги-наставники (тьюторы), другие студенты, координаторы стажировок, консультанты по трудоустройству и так далее.

Планирование индивидуального развития (ПИР) включает в себя несколько этапов:

- планирование, то есть постановка целей и запланированных результатов, обдумывание способов их достижения;
- осуществление деятельности – осознанный процесс обучения, направленный на достижение запланированных целей;
- запись – фиксация достигнутых результатов, используя самые различные средства, с тем чтобы наглядно представить свой процесс обучения. Эти записи могут быть переданы тьютору, своим коллегам-студентам и даже работодателю;
- анализ;
- оценивание;
- использование полученных знаний для планирования дальнейших действий;
- изменение своих взглядов при необходимости.

ПИР не ограничивается только получением академического образования. Это процесс более широкий, включающий в себя и получение знаний, не имеющих прямого отношения к обучению в вузе. Следовательно, ПИР может

Несколько направлений реализации ИОТ:

- *содержательное, то есть вариативные учебные планы и образовательные программы, определяющие индивидуальный образовательный маршрут;*
- *деятельностное, то есть специальные, зачастую нетрадиционные педагогические технологии и IT-технологии;*
- *процессуальное, определяющее организационный аспект, то есть виды общения преподавателя и студента.*

служить человеку поддержкой как в процессе образования в вузе, так и на протяжении всей жизни в профессиональном развитии.

В США университеты также ставят перед собой цель выработать у студента навыки самостоятельного творческого мышления и широкого кругозора. Любой обучающийся должен быть способен найти, создать или предложить свой вариант решения любой задачи, относящейся к обучению. Для этого, как и в Великобритании, у него есть возможность выбирать оптимальные формы и темпы обучения;

применять способы, которые наиболее соответствуют его индивидуальным особенностям; осознавать полученные результаты, осуществлять оценку и корректировку своей деятельности.

Обучение на степень бакалавра ведется по трем группам курсов: базовые, дающие общее образование в различных областях, основные курсы и курсы по выбору. В течение первых двух лет обучения студенты изучают базовые курсы, вводные курсы и некоторые селективные курсы. В течение последних двух лет они занимаются основными курсами, а также некоторыми курсами по выбору, дополняющими и углубляющими знания по основным курсам. В зависимости от колледжа от 10 до 25% курсов вузов США являются факультативными. Они знакомят с различными отраслями знаний в конкретной области. Это дает возможность студентам получить знания, которые не входят



ФОТО: ROBERT KNESCHKE/SHUTTERSTOCK/FOTODOM

в учебный план основной программы. Обычно студент занимается по четырем или пяти курсам в течение одного семестра.

ИОТ в Америке не ограничивается вузами. Индивидуальное образование начинается еще в начальной и средней школе и продолжается после вуза. Все это объединяется под понятиями multiple educational pathways или personalized educational pathways (множественные или индивидуальные образовательные пути).

Например, сегодня в США серьезно обсуждается реформа средней школы, чтобы дать возможность старшеклассникам для подготовки в колледж расширить возможности обучения за пределы традиционных предметов. Для этого предлагается использовать обучение за пределами школьных помещений в виде стажировок, независимых исследовательских проектов, онлайн-классов, поездок, общественно полезных проектов. Старшеклассники могут учиться в своем сообществе, на рабочем месте под руководством и опекой бизнес-профессионалов, ученых и общественных деятелей.

Исторически школы предлагали выбор курсов и программ, а учащиеся выбирали варианты, которые казались наиболее под-

ходящими для их потребностей в обучении. Во многих школах пути обучения разрабатываются одинаково – они просто расширяют количество и типы доступных для учащихся вариантов обучения. Но в США считают, что учащимся и учителям может быть предоставлена большая гибкость в разработке индивидуального учебного опыта. Например, школа может не иметь возможности предлагать курсы на японском языке, но способна позволить учащемуся пройти курс японского языка в местном университете. Школа может также дать возможность школьнику заниматься самостоятельным изучением истории и культу-



ФОТО: NESTOR RIZHNIKY/SHUTTERSTOCK/FOTODOM

В США индивидуальное образование начинается еще в школе

В результате реализации ИОТ происходит становление следующих компетенций студента:

- *готовность к разрешению проблем – способность анализировать нестандартные ситуации, ставить цели, планировать результат своей деятельности и разрабатывать алгоритм его достижения, оценивать результаты своей деятельности;*
- *технологическая компетентность – понимание инструкций, описания технологий, алгоритма деятельности; четкое соблюдение технологии деятельности;*
- *готовность к само-*

образованию – способность выявлять пробелы в своих знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск и извлекать информацию из различных источников на любых носителях;

- *готовность к использованию информационных ресурсов – умение делать аргументированные выводы, использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности;*
- *готовность к социальному взаимо-*

действию – способность соотносить свои устремления с интересами других людей и социальных групп, продуктивно взаимодействовать с членами команды, решающей общую задачу;

- *коммуникативная компетентность – готовность получать в общении необходимую информацию, представлять и цивилизованно отстаивать свою точку зрения в диалоге и в публичном выступлении, признавая разнообразие позиций и уважительно относясь к ценностям других людей.*



ры Японии под руководством академика, связанного с местной японской культурной организацией, или присуждать какую-либо форму академического признания старшекласснику, который приехал в Японию, задокументировал поездку в фотографиях и написал о своем опыте.

А ЧТО У НАС?

В России элементы ИОТ пытаются внедрить многие вузы. Где-то вводят модульное обучение, где-то пытаются разбить общий поток на более узкие группы. Например, образуется первая микрогруппа для тех, кто нацелен только на получение диплома, вторая – для тех, кто хочет получить знания, третья – для студентов, жаждущих получить профессию.

Как пример рассмотрим Тюменский государственный университет (ТюмГУ), где реализация проекта ИОТ началась в 2017 году в трех учебных подразделениях:

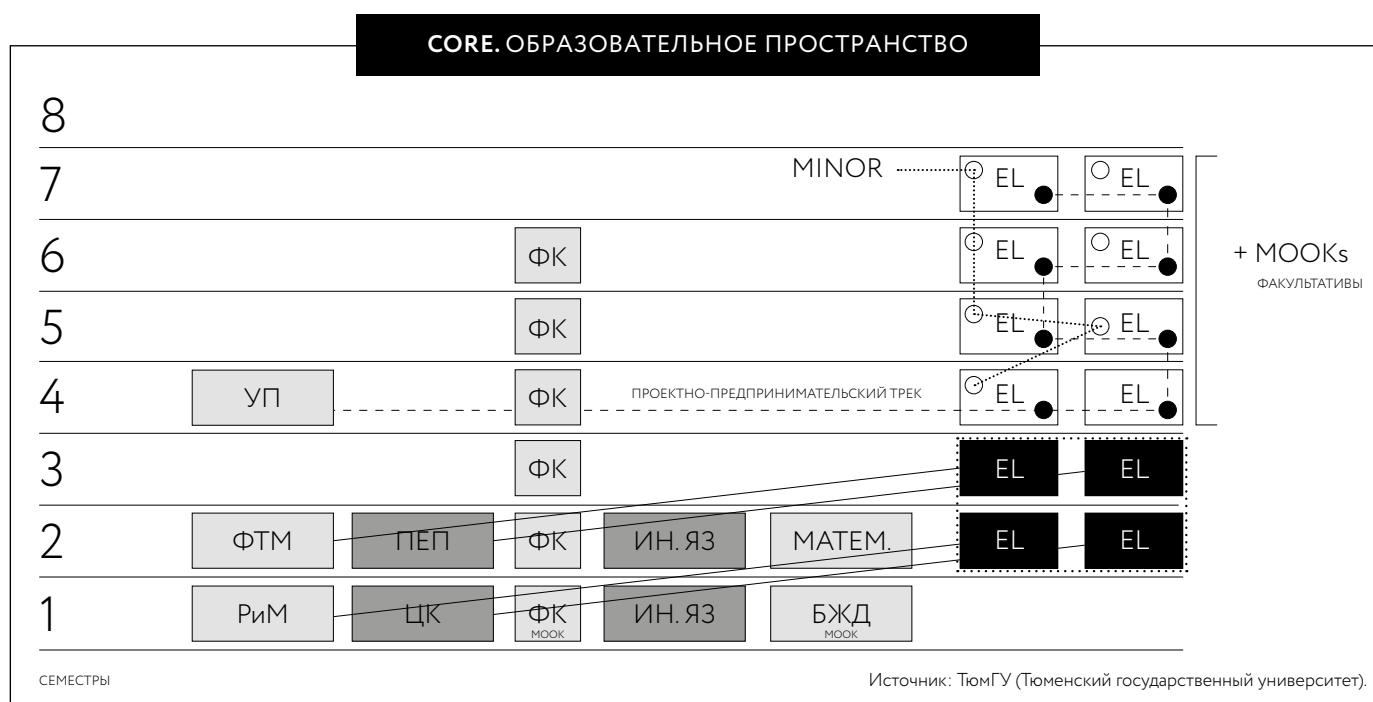
институтах химии, социально-гуманитарных наук и институте психологии и педагогики.

Уже с первых курсов студенты ТюмГУ могут самостоятельно формировать свой учебный план. Для этого им необходимо наряду с общеобразовательными дисциплинами выбрать себе учебные предметы (более 400 авторских курсов – от молекулярной биологии до психологии сознания). Оценив свои возможности и интересы, студент может либо глубже изучить основной предмет, либо получить дополнительные знания в других областях, например, изучить иностранные языки, овладеть навыками предпринимательской деятельности или проектной работы.

Программа бакалавриата имеет несколько блоков. Основной курс общеобразовательных предметов называется Core (ядро), профильные обязательные предметы

получили название Major, профильные дополнительные – Minor, и выборные – Electives. За Core и Major студент получит диплом по основной профессии, а выбрав дополнительный профиль, может улучшить свои компетенции.

На первом курсе 44% времени студента будет посвящено изучению блока Core. Он прослушает курс лекций по истории, культурологии, урбанистике и антропологии, затем поработает над услышанным материалом в формате мастерских, а в конце составит вместе с сокурсниками командный исследовательский проект, который оценит научная общественность. Сегодня работодателю важно, чтобы сотрудник работал проектно, и студент должен этому научиться. Появляется возможность, начиная с первого курса, разрабатывать и защищать свой проект, а если он окажется достаточно хорошим, то и получить финансирование



на его реализацию. Кроме того, студентов обучат цифровой культуре. В результате учащиеся смогут применить IT-технологии для цифровизации упомянутого выше проекта. Также слушателям преподадут философию, расскажут о принципах естественно-научного познания, математику, иностранный язык и другие предметы.

Еще 36% времени студент посвятит изучению блока Major, который начнет формировать его профессиональные компетенции и предполагает глубокое освоение дисциплин того направления подготовки, на которое он поступил в университет. В первый год обучения слушателя ждут вводные и базовые курсы. Дисциплины по выбору – Electives – займут еще 20% времени. Элективы помогут студенту построить свой индивидуальный путь, собрав уникальный набор компетенций, отличающий его от других студентов.

Весь первый курс учащемуся будет помогать тьютор. Он научит ориентироваться в мире новых локаций, понятий и правил, поможет адаптироваться к новым реалиям, осознать, что сейчас для студента важно, определить первоочередные задачи и спрогнозировать возможность их достижения с помощью образовательных предложений, которые делает университет – в общем, научит брать от университета максимум.

На втором курсе блок Core займет только 3% времени



и будет посвящен управлению проектами, которому обучат в форме интенсивных проектных треков. Блок Major займет львиную часть времени – 71%. В этом году он будет посвящен научно-практической работе и написанию курсовой по своему профилю. На модуль Electives отведено 26% времени, также со второго курса студент может выбрать дополнительный профессиональный модуль Minor, который расширит его компетенции в основном предмете. Этот блок особенно полезен тем, кто выберет продолжение образования в магистратуре. Примерно такое же распределение времени сохранится и на двух старших курсах.

Вся информация об учебном процессе располагается на цифровой платформе Modeus, где студенты составляют свои индивидуальные планы, следят за расписанием, видят состав своей учебной команды и рейтинг студентов. Если вдруг учащемуся не нравится предмет, который он выбрал, уже в следующем семестре он может изменить свой выбор. Кроме того, можно без потери учебного времени поехать учиться по обмену на семестр, например, в Китай, там выбрать дополнительные предметы или смежные с теми, что студент учил раньше, возвратиться в вуз на родину и поставить результаты в свою зачетку.

Студент сам может регулировать сложность образовательной программы. Например, математика и иностранный язык в блоке Core представлены в виде выборных модулей, отличающихся уровнем сложности. В описании элективов также можно найти сведения о специальных входных требованиях, формах промежуточного

Внедрить элементы ИОТ сегодня стараются многие российские вузы



контроля и технологиях оценки успеваемости обучающихся.

При обучении по принципам ИОТ нет привычных групп, которые ходят одним и тем же составом с лекции на лекцию. В учебные команды попадают студенты разных направлений подготовки в зависимости от того, какой курс они выбрали. За четыре года в общеуниверситетском пространстве каждый студент становится участником минимум 20 смешанных учебных команд. В результате студент знакомится с огромным количеством своих коллег, а под руководством опытных исследователей их объединяют в команды.

«При обучении по новой образовательной модели студент становится центральной фигурой в университете, – говорит ректор ТюмГУ Валерий Фальков. – Не преподаватель, не кафедра и институт, которые определяют содержание предмета и учебной программы, а именно студент, который формирует запрос на свое образование, на определенные дисциплины, на выбор своей траектории».

СПЕЦИАЛИСТ НА СТЫКЕ ЗНАНИЙ

Каковы очевидные плюсы ИОТ? Во-первых, уже начиная со второго курса студент может не слушать те курсы, которые слушать не хочет. Во-вторых, у него есть

право выбирать себе тех профессоров, которые ему интересны. Таким образом, в вузе выстраивается конкурс преподавателей: к одному студенты записались и ходят, к другому не записались, и он теряет свое место. У преподавателя нет привязки к часам, нет порочной нагрузки. В-третьих, даже если в вузе не преподаются какие-то дисциплины, учащийся может использовать возможность получить любые знания, используя Интернет, например на ресурсе Coursera, где выложены учебные курсы ведущих мировых университетов, получить сертификат и зафиксировать это в своем образовательном портфолио. Кроме того, обучение в смешанных командах научит студента общаться с коллегами с абсолютно разных курсов.

Деление на физиков и лириков может быть преодолено.

Наконец, самое важное. В сколковском Атласе новых профессий перечислена масса специальностей, которые появятся в ближайшем будущем. Таким специальностям нигде не учат. ИОТ позволит студенту самостоятельно нарабатывать в течение учебы в вузе такой набор компетенций, чтобы стать специалистом нового профиля и занять свое особое место в выбранной профессии.

Безусловно, реализация индивидуальных подходов в образовании – это тот путь, которым следует идти отечественным вузам. Именно ИОТ и другие индивидуальные подходы смогут помочь нашей стране подготовить профессионалов новой формации – специалистов на стыке знаний.

КАК РАБОТАЕТ ИОТ

Целью ИОТ является повышение востребованности выпускников, с одной стороны, а с другой – повышение эффективности вуза. Этому мешают три проблемы:

- жестко заданная система подготовки;
- низкая мотивация студентов и профессорско-преподавательского состава;
- плохо работающая система распределения нагрузки.

Для того чтобы это преодолеть, существует несколько инструментов:

- проектная деятельность;
- онлайн-обучение;
- сетевые программы;
- тьюторство;
- конкуренция преподавателей.

Эти инструменты в различных наборах формируют несколько вариантов индивидуализации. На уровне дисциплины это гибкое освоение по модулям, на уровне учебной программы – гибкая траектория по дисциплинам, а вне программы – достройка траектории за пределами учебного процесса: академический обмен,

соревнования, стажировки, дополнительное профессиональное образование и другие.

Принятие решения студентом, какую траекторию выбрать, может зависеть от запросов индустрии. Заказчики от предприятия передают в образовательную организацию запрос, на основании которого формируется набор компетенций и строится ИОТ. Другой вариант – в формировании ИОТ может оказывать содействие тьютор, который владеет необходимой для этого информацией.

Индивидуальные образовательные траектории в МАИ: сегодня и завтра



Московский авиационный институт активно развивает работу с индивидуальными образовательными траекториями (ИОТ) для студентов на всех этапах обучения – от бакалавриата и до программ дополнительного и последипломного образования.

Это позволяет реализовать идеологию типологизации выпускников института. Каждое направление образования может запускать различные карьеры: исследователя в аспирантуре, лабораториях МАИ или других научных организациях, либо комплексного инженера в современных центрах компетенций, либо технологического предпринимателя. Каждая такая траектория имеет в основе базовую программу профессионального образования, но должна быть дополнена специальными навыками и компетенциями, которые, например, позволяют вести исследования в международной научной команде, либо рассчитывать финансовую модель стартапа.

Для более полного использования возможностей ИОТ в МАИ реализуется комплексное понятие «индивидуализация». Студент, взявший ответственность за свою траекторию, должен осмыслить ее на трех уровнях. Во-первых, на уровне образовательной программы через определение курсов по выбору и мест практики по согласованию со своим наставником. Во-вторых, на уровне учебной дисциплины, углубляя именно те разделы и тематики, которые наиболее полезны для его текущей стажировки или будущей деятельности. И наконец, целеустремленный студент может использовать стажировки, участие в хакатонах, академический обмен и многое другое для формирования своего уникального пути вне формального учебного процесса.

Еще одной особенностью ИОТ в университете является то, что держателями типовых траекторий становятся центры компетенций

МАИ, которые стали точками концентрации перспективных технологий и ведут большое количество проектов по заказу индустрии. Также центры компетенций МАИ помогают студентам сформировать путь к востребованным в будущем профессиям, дают возможность для практики и освоения дополнительных инженерных, технологических и управленческих компетенций. Уже сейчас многие студенты стали полноценными сотрудниками лабораторий математического моделирования и управления жизненным циклом изделий, студенческого конструкторского бюро, центров беспилотных летательных аппаратов и сервиса высокотехнологичной продукции и многих других подразделений, работающих на переднем крае в своих сферах.

Важной задачей является формирование здоровой конкуренции между студентами при получении доступа к тем или иным модулям индивидуальной траектории. Так, например, ежегодно проходит массовый отбор студентов в Школу управления, которая становится важным шагом на пути к управленческим позициям в индустрии и центрах компетенций МАИ. Более половины студентов уже в процессе обучения в Школе управления получают предложения работы и начинают свою профессиональную карьеру.

При этом МАИ продолжает расширять спектр возможностей по индивидуализации образовательных траекторий. Уже в скором времени начнет свою работу система формирования ИОТ на базе цифрового следа студентов, что позволит университету еще более эффективно отвечать трендам будущего на междисциплинарность при подготовке профессионалов новой формации.

Для использования возможностей ИОТ в МАИ реализуется комплексный подход