

НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ СТУДЕНТА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА

DIRECTIONS FOR FORMING AN INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY OF A STUDENT IN THE DIGITAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

**D. Gubaev
O. Gubaeva**

Summary: The difficulties of studying at a university can be overcome thanks to modern digital technologies, with the help of which it is possible to create an individual educational trajectory for a student, taking into account his level of preparation, learning goals and individual qualities. The digital environment also provides the opportunity for constant interaction between the teacher and the student. All these factors create additional motivation for learning and improve the quality of knowledge gained.

Keywords: digital information technologies, educational process, individual educational trajectory, learning monitoring, learning platforms, online courses.

Губаев Дамир Фатыхович

Кандидат технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Казанский Государственный
Энергетический Университет»
d-gubaev@mail.ru

Губаева Ольга Германовна

Кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ
ВО «Казанский Государственный
Энергетический Университет»
tr.gubaev@mail.ru

Аннотация: Сложности обучения в вузе могут быть преодолены благодаря современным цифровым технологиям, при помощи которых можно создать индивидуальную образовательную траекторию студента, учитывая его уровень подготовки, цели обучения и индивидуальные качества. Также цифровая среда предоставляет возможность постоянного взаимодействия преподавателя и студента. Все эти факторы создают дополнительную мотивацию к обучению и повышают качество полученных знаний.

Ключевые слова: цифровые информационные технологии, образовательный процесс, индивидуальная образовательная траектория, мониторинг обучения, платформы обучения, онлайн-курсы.

Введение

Процесс обучения в высшем учебном заведении (вузе) всегда отличался высокой сложностью и многогранностью. Основными аспектами сложности процесса обучения в вузе являются: большой объём информации, которую нужно усвоить за относительно короткий срок, студенты сталкиваются с необходимостью изучать множество дисциплин одновременно, каждая из которых требует глубокого понимания и проработки, это создаёт высокую нагрузку на память и концентрацию внимания; широкий спектр форм обучения: лекции, семинары, лабораторные работы, практические занятия, стажировки и проекты, каждая форма требует своего подхода и уровня подготовки; от студентов ожидается способность искать и обрабатывать информацию, анализировать источники, писать научные работы и готовить презентации, это требует развитых навыков самоорганизации, планирования времени и умения работать с большими массивами данных, подобные навыки не развиты у основного потока абитуриентов. Система оценивания в вузах может быть сложной и субъективной; экзамены, зачёты, курсовые работы и ди-

пломные проекты оцениваются по разным критериям, которые не всегда ясны студентам, это может приводить к неопределённости и стрессу, особенно если критерии меняются от одного преподавателя к другому.

В настоящее время цифровые технологии существенно трансформировали образовательный процесс. Эти преобразования касаются практически всех аспектов образовательного процесса: от методов преподавания до способов взаимодействия между учениками и преподавателями [1]. В современном стандарте ФГОС 3++ изменились требования к результатам освоения основных образовательных профессиональных программ (далее – ОПОП), условиям их реализации и структуре. В результате в вузах сформировалось единое информационное образовательное пространство, началось активное применение информационных технологий и электронных образовательных ресурсов. При этом информационные технологии выступают не просто вспомогательным инструментом, а составляют неотъемлемую часть комплексного процесса обучения, нацеленного на повышение качества профессиональной подготовки. [2] Целью написания статьи является раскрытие возможностей

повышения качества обучения в вузах, в частности, применяя цифровые технологии.

Основные результаты

Классики педагогики оставили богатое наследие идей и концепций, которые продолжают влиять на современное образование. Их подходы к процессу обучения варьируются от природосообразности, которая включает в себя идею единства физического, умственного и нравственного развития, а также признание индивидуальности каждого ученика, и игровой деятельности до практической ориентации и коллективного воспитания. Все эти идеи объединяются общим стремлением к созданию условий, в которых каждый ученик сможет реализовать свой потенциал и стать полноценным членом общества. По мнению некоторых исследователей в сфере теории и методики профессионального образования, одной из перспективных моделей подготовки выпускника может стать формат, известный как "индивидуальная образовательная траектория" (ИОТ) [3].

Контроль начальных знаний обучающегося играет значительную роль в создании эффективного учебного процесса. Это позволяет адаптировать программу обучения под индивидуальные потребности каждого ученика, минимизировать пробелы в знаниях и способствовать более глубокому пониманию нового материала. Рассмотрим, как именно учитываются начальные знания при построении учебного процесса.

На начальном этапе обучения часто проводятся диагностические тесты или опросы, направленные на выявление уровня знаний и умений студента. Результаты диагностики помогают преподавателю составить представление о том, какие темы и понятия уже знакомы ученику, а какие требуют дополнительного объяснения. Основываясь на результатах диагностики, преподаватель может разработать индивидуальный план обучения для каждого обучающегося. Этот план будет учитывать как сильные, так и слабые стороны студента, определяя приоритетные направления для работы.

Индивидуальный подход в обучении предполагает разделение учеников на группы в зависимости от их уровня подготовки. Внутри каждой группы предлагаются задания различной сложности, что позволяет каждому ученику двигаться в своём темпе и осваивать материал на соответствующем уровне. Таким образом, учащиеся с высоким уровнем начальной подготовки могут углубляться в тему, тогда как менее подготовленные получают дополнительную поддержку.

Важно регулярно отслеживать прогресс каждого студента, чтобы своевременно вносить коррективы в учебный процесс. Это может осуществляться через периоди-

ческие контрольные работы, тесты.

Начальные знания является важным фактором при построении дифференцированного учебного процесса. Диагностика, индивидуальное обучение, и регулярный мониторинг прогресса способствуют более глубокому и всестороннему освоению учебного материала.

Современные технологии существенно увеличивают возможности индивидуального обучения, делая его более результативным, комфортным и интересным. Ниже приведены примеры цифровых технологий, которые широко применяются в образовательном процессе. Платформы управления обучением (Learning Management Systems) предоставляют единую среду для организации и проведения учебных процессов. Примеры популярных LMS включают Moodle, Canvas, Blackboard. Они позволяют преподавателям создавать курсы, загружать материалы, назначать задания, оценивать результаты и взаимодействовать со студентами.

Технология адаптивного обучения настраивает учебный контент в соответствии с уровнем знаний и успехами конкретного студента. К примеру, система может предложить дополнительные задания, если учащийся сталкивается с трудностями в изучении определенного раздела, либо ускорить прохождение курса, если материал воспринимается легко.

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) знакомят студентов с виртуальными объектами и симуляциями. Это особенно полезно для изучения сложных концепций, таких как анатомия, инженерия или астрономия. Например, обучающиеся могут «посещать» исторические места или проводить эксперименты без риска и затрат.

Онлайн-курсы и массовые открытые онлайн-курсы (MOOCs) предоставляют доступ к качественным образовательным ресурсам для широкой аудитории. Такие платформы, как Coursera, edX, Udemy, предлагают тысячи курсов от ведущих университетов и компаний.

Видео лекции и вебинары позволяют студентам участвовать в занятиях в реальном времени или просматривать записи позже. Это удобный способ передачи знаний, особенно когда требуется демонстрация практических навыков или обсуждение сложных тем.

Баллы, уровни, награды и конкурсы добавляют элемент развлечения и конкуренции, что делает обучение более мотивированным.

Многие из перечисленных технологий присутствуют в электронной образовательной среде Moodle. В данной системе создаются электронные учебные курсы (ЭУК),

которые включают следующие материалы: рабочую программу дисциплины, перечень тем, которые необходимо изучить студенту, методические рекомендации по выполнению контрольных работ, теоретические материалы (лекции), практические занятия, слайды, тестовые задания, активные ссылки на изучаемый материал, присутствующий в коммуникационной сети интернет, список рекомендованной литературы и глоссарий. После присоединения к электронному курсу у студента создается личный профиль, через который он работает с материалами и взаимодействует с преподавателем. В рамках ресурса "Задание" студент может прикреплять выполненные аудиторские и контрольные работы, лабораторные и расчетно-графические работы, если они предусмотрены рабочей программой соответствующей дисциплины. Наряду с контрольными работами студенты проходят, для самопроверки по каждой теме, тестовые задания. [4]

Процесс образования многогранен, который должен учитывать, как указывалось выше индивидуальные особенности каждого обучающегося, поэтому и дальнейшее обучение должно строиться на индивидуальном подходе, который подразумевает адаптацию образовательного процесса под конкретные нужды, способности и интересы каждого отдельного студента. Основные принципы индивидуального подхода включают:

- диагностику уровня знаний и умений студента, что позволяет определить сильные и слабые стороны, а также понять, какой объем дополнительной помощи потребуется;
- учёт личных целей и интересов студента, который поможет сделать обучение более целенаправленным и мотивирующим;
- адаптация учебного плана под индивидуальные потребности студента; это может включать выбор тем, скорость прохождения материала, сложность заданий и форматов контроля;
- постоянная поддержка и обратная связь от преподавателя помогают студенту осознавать свои успехи и ошибки, а также корректировать свою работу;
- использование разнообразных методов и инструментов обучения позволяет учесть различные стили обучения, это могут быть видео-уроки, интерактивные задания, групповая работа, проекты и многое другое.

Особенности цифровых технологий в каждом вузе различаются, поскольку они зависят от многих факторов:

- материально-техническая база учебного заведения (электронные образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технические средства, обеспечивающие студентам доступ к образовательным програм-

мам вне зависимости от их местоположения);

- уровень кадрового потенциала образовательной организации (наличие у педагогического персонала соответствующего образования и курсов повышения квалификации, методических материалов, предоставляемых сотрудникам для проведения занятий на электронной платформе, а также дистанционных образовательных технологий). [5]

При разработке ИОТ в учебных планах, как и в классической системе обучения, предусматривается определённый порядок изучения дисциплин, составляющих базу для будущей профессии. Например, в технических вузах нельзя приступить к изучению таких дисциплин, как "сопротивление материалов" или "электротехника", не освоив предварительно курсы высшей математики и физики. [6]

Важно отметить, что каждый вуз, разрабатывая учебные планы для выбранных направлений и профилей подготовки выпускников, опирается на основную образовательную программу (ООП), созданную на базе примерной основной образовательной программы (ПООП), с учетом ФГОС. Основу учебного плана составляет первая часть, включающая утвержденный перечень социально-гуманитарных, естественно-научных и профессиональных дисциплин, обязательных для изучения, а также список компетенций, которые формируются у студента. Чёткая регламентация дисциплин в этой части уменьшает (либо вообще исключается) трудности при переходе студента с одного профиля на другой в пределах данного направления подготовки как в одном вузе, так и при переходе в другой «родственный» ВУЗ. Вторая часть учебных планов (ранее называвшаяся вариативной) имеет неисчерпаемые потенциальные возможности в расширении ИОТ студента. Поэтому её обширное содержательное поле предоставляет студенту реальную возможность самостоятельно строить свою индивидуальную образовательную траекторию (ИОТ) на основе выбора тем и курсов для изучения. Именно с вариативной частью связаны серьёзные проблемы и трудности. Наборы дисциплин и курсов, включаемых в вариативную часть программы для одного и того же профиля, могут сильно отличаться в разных вузах. Даже смена профиля внутри одного вуза вызывает трудности, связанные с несоответствием наборов формируемых компетенций, взаимозачетом и сопоставимостью выбираемых для изучения курсов и их содержания.

На практике нередко выбор этих курсов осуществляется спонтанно, их информационная составляющая слабо связана с содержательными направлениями дисциплин первой части учебных планов, и часто отражает научные интересы и приоритеты отдельных преподавателей. [6].

Можно сделать вывод, что несмотря на многочисленные преимущества вариативных дисциплин, их введение сталкивается с рядом ограничений, связанных с материальными ресурсами, кадровым составом, административной поддержкой и спросом со стороны студентов. Решение этих проблем требует сбалансированного подхода, учитывающего как интересы студентов, так и требования рынка труда.

Выводы

Формирование индивидуального процесса обучения студента в цифровой среде требует учета множества факторов, связанных с возможностями современных технологий, образовательными потребностями студентов и особенностями их восприятия информации. Рассмотрим затронутые в этой статье аспекты этого процесса.

Индивидуальный подход начинается с понимания особенностей каждого учащегося. Это включает:

- Уровень подготовки: Определение начального уровня знаний помогает выбрать подходящие учебные материалы и задачи.
- Цели обучения: Понимание того, зачем студент учится, позволяет выстроить учебный процесс таким образом, чтобы он был максимально ориентирован на достижение этих целей.

— Предпочтения в обучении: Некоторые студенты лучше воспринимают информацию визуально, другие – через аудио контент, третьи предпочитают интерактивные задания. Необходимо принимать во внимание эти предпочтения при выборе методик представления учебного материала.

В цифровой среде возможно создание индивидуальных образовательных маршрутов, основанных на интересах и уровне подготовки студента. Это может включать выбор курсов, заданий и тем, наиболее соответствующих интересам и целям учащегося.

Цифровая среда поддерживает практически постоянное взаимодействие между преподавателем и студентом. Интерактивные элементы, такие как форумы, чаты, онлайн-задания, позволяют студентам получать мгновенную обратную связь и корректировать свои знания и навыки.

Цифровые технологии кардинально меняют облик современного образования. Они делают его более доступным, интерактивным и персонализированным. Однако для полного использования потенциала этих технологий необходимо решать ряд вопросов, связанных с обеспечением безопасности, качеством контента и подготовкой преподавателей к новым условиям работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочеткова И.С. Формирование индивидуальных образовательных маршрутов в электронной образовательной среде для поликультурных студенческих групп/ И.С. Кочеткова, Л.А. Терская //Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 2(27). -С. 123–127.
2. Исмаилова Н.П. Единое информационное образовательное пространство вуза: новый путь модернизации образовательной системы/ Н.П. Исмаилова // Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. № 1 (22). -С. 250–254.
3. Зеер Э.Ф. Индивидуальные образовательные траектории в системе непрерывного образования/ Э.Ф. Зеер, Э.Э. Сыманюк // Педагогическое образование в России. – 2014. № 3. – С. 74–82.
4. Картузова Т.В. Использование некоторых элементов системы Moodle в работе со студентами заочного отделения при изучении математических дисциплин / Т.В. Картузова, Н.И. Мерлина, Л.В. Селиверстова // Карельский научный журнал. 2016. Т. 5. № 2 (15). -С. 34–36.
5. Гладкова М.Н. Особенности профессиональной подготовки бакалавров в условиях электронного обучения/ М.Н. Гладкова, Н.С. Абрамова, М.М. Кутепов // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 2 (19). -С. 103–105.
6. Вергун Т.В. Индивидуальные образовательные траектории студентов в высшей школе: к постановке проблемы/ Т.В. Вергун, О.Ю. Колосова, В.Н. Гончаров // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 12–2. -С. 313–317.

© Губаев Дамир Фатыхович (d-gubaev@mail.ru), Губаева Ольга Германовна (mr.gubaev@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»