

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА

Шаповалова С.В.<sup>1</sup>, Васильева Л.В.<sup>1</sup>, Костырченко В.А.<sup>1</sup>, Егоров А.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, e-mail: general@tyuiu.ru

Тюменский индустриальный университет является одним из первых вузов, решившим пойти на трансформационные изменения в образовательном пространстве, внедрив инновационный подход обучения «Индивидуальные образовательные траектории». В рамках этого подхода обучающимся предоставляется выбор элективного курса, уровня сложности изучаемого курса, формата обучения (offline, MOOC) и формы преподавания дисциплины. В рамках курса «Проектная деятельность» у обучающихся есть возможность выбора команды и типа проекта: тренинг-проект, проект по заказу индустриальных партнеров, междисциплинарный проект. Следующим витком трансформации образования стало внедрение в образовательные программы «Инженерного стандарта ТИУ» - это сочетание общекультурных и общепрофессиональных дисциплин, благодаря чему стало доступно внедрение междисциплинарного подхода в проектной деятельности. Масштабирование данного формата на все институты потребовало внедрения IT-решений: EDUCON 2.0, CUSTIS (Modeus), MMIS (Шахты), что позволило заметно оптимизировать и облегчить переход вуза на инновационный формат обучения «Индивидуальные образовательные траектории». Целью исследования было выявить проблемные области в цифровой экосистеме университета, на примере системы поддержки учебного процесса Educon 2.0 и сайта ТИУ, а также предложить IT-ресурс «Мой Тьютор».

Ключевые слова: университет, цифровая трансформация, проблемно ориентированное обучение, проектная деятельность, проект.

## PBL IMPLEMENTATION DURING UNIVERSITY DIGITAL TRANSFORMATION

Shapovalova S.V.<sup>1</sup>, Vasileva L.V.<sup>1</sup>, Kostyrchenko V.A.<sup>1</sup>, Egorov A.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Industrial University of Tyumen, Tyumen, e-mail: general@tyuiu.ru

Tyumen Industrial University is one of the first universities that decided to make transformational changes in the educational space by introducing the innovative learning format "Individual Educational Technologies". Within this format, students are given a choice: an elective course, the level of complexity of the course being studied, learning formats (Offline, MOOC) and the form of teaching the discipline, as well as within the course "Project activity" students have the opportunity to choose a team and type of project: project, project commissioned by industrial partners, interdisciplinary project. The next round of the transformation of education was the introduction of the "Engineering Standard of TIU" into the educational programs - this is a combination of general cultural and general professional disciplines. Thanks to this, the introduction of an interdisciplinary approach in project activities has become available. Scaling this format to all institutions required the introduction of IT solutions: EDUCON 2.0, CUSTIS (Modeus), MMIS (Shakhty), which made it possible to significantly optimize and facilitate the transition of the university to the innovative learning format "Individual Educational Technologies". The aim of the study was to identify problem areas in the digital ecosystem of the university, using the example of the Educon 2.0 educational process support system and the TIU website, as well as to offer the MyTutor IT resource.

Keywords: university, digital transformation, problem-based learning, project activity, project.

С 2019 года в Тюменском индустриальном университете происходит трансформация обучения путем внедрения нового формата обучения «Индивидуальные образовательные траектории», который предусматривает выбор обучающимся элективного курса, уровня сложности изучаемого курса, форматы обучения (offline, MOOC) и форму преподавания дисциплины.

С 2019 года обучающийся может сделать выбор вариативного курса в рамках изучения дисциплины «История», например: «Индустриализация Тюменского Севера», «История

нефтяной и газовой промышленности России», «История социально-экономического развития России» и другие. В дисциплине «Прикладная физическая культура» предлагался выбор направлений физической подготовки: волейбол, баскетбол, футбол, аэробика, тренажерный зал и т.д. Уникальной возможностью выбора стала дисциплина «Техника и технологии наземного транспорта», благодаря которой обучающимся стало доступно освоить курс «Введение в профессиональную деятельность», отличный от направления подготовки, на который он поступил. Следующим витком трансформации образования стало внедрение в образовательные программы «Инженерного стандарта ТИУ» - это сочетание общекультурных и общепрофессиональных дисциплин, благодаря чему стало доступно внедрение междисциплинарного подхода в проектной деятельности.

Междисциплинарность предусматривает два основных типа. Во-первых, создание команд из обучающихся различных направлений подготовки, в рамках укрупненной группы направлений и специальностей, что позволяет освоить профессиональные компетенции других направлений подготовки. Во-вторых, предусматривает дисциплины, реализуемые в процессе обучения, позволяющие реализовать этапы проекта посредством интегрирования в рабочую программу конкретных элементов, необходимых для осуществления проектной деятельности в целом [1; 2]. Одним из ярких примеров такого взаимодействия является дисциплина «Основы публичного выступления и ораторского искусства», где обучающиеся на практических занятиях учатся грамотно презентовать свои наработки по дисциплине «Проектная деятельность». Другим примером в текущем году является дисциплина «Компьютерная графика», на которой обучающиеся осваивают 3D-моделирование в программе «Автокад» не на вымышленных элементах деталей, а на конкретном задании по дисциплине «Проектная деятельность».

Первым междисциплинарным проектом Института транспорта является «Разработка беспилотной аварийно-спасательной машины». Данный проект объединил два направления подготовки бакалавриата, один специалитет и одно направление программы магистратуры. В дальнейшем к этому проекту присоединится еще одно направление подготовки бакалавриата «Экономика сервисного предприятия и организация постпродажного обслуживания», что позволит освоить обучающимся ИТ профильные компетенции обучающихся ИСОУ.

В данный момент предусмотрены три основных типа проектов: тренинг-проекты, проекты по заказу индустриальных партнеров, междисциплинарные проекты. Для обучающихся набора 2020 года создан уникальный проект «AUTOMOTIVE INDUSTRY» с периодом реализации 1,5 года. В данном проекте будут сочетаться два типа междисциплинарного взаимодействия, всем обучающимся необходимо освоить как hard, так и soft skills. Дисциплины «Компьютерная графика», «Программирование», «Теория решения

изобретательских задач», «Тайм-менеджмент» и «Командообразование» способствуют закреплению теоретических знаний, формированию на их основе практических навыков и в целом успешной реализации проекта.

Курс «Командообразование» позволяет обучающимся понять сущность команды, знакомит с базовыми принципами работы в команде, стадиями развития команды, позволяет разграничить понятия «команда» и «группа». В рамках данного курса раскрываются управленческие способности обучающихся, выявляются возможные командные роли каждого. Одна из целей курса – это объяснить обучающимся понятия лидерства, теорию лидерства, классификацию лидеров, дать сравнительную характеристику лидера и руководителя, прояснить типы лидерства: эмоциональное, ситуативное, харизматичное [3; 4].

Неотъемлемой частью формирования команды является определения ролей в команде участниками, имеющими различные hard и soft skills, что обеспечивает разносторонние подходы в решении проектных задач, позволяет участникам команды развивать дополнительные навыки, помогая друг другу в решении различных задач.

Курс «Тайм-менеджмент» позволяет обучающимся осознать, что время – это невозполнимый ресурс, освоить методы постановки целей и задач, спланировать их достижение по времени, рассчитать время подготовки проекта с учетом вклада каждого участника команды. Обучающиеся узнают, как учитывать индивидуальные биоритмы человека, определяют свои хронофаги и способы минимизации неэффективного расхода времени. Навыки тайм-менеджмента в управлении проектами имеют важную роль, позволяя определять количество времени, потраченного на проект, достигнутый прогресс. Это один из важнейших аспектов управления проектом, о котором заботится большинство менеджеров проектов. Тайм-менеджмент позволяет планировать и контролировать выполнение проекта. Данный курс является важным компонентом управления задачами, что помогает в разбивке проектов, назначении задач и своевременном завершении проектов. Приемы тайм-менеджмента позволяют сделать обучающихся более эффективными и продуктивными [5; 6].

Завершающим этапом реализации проекта является публичная презентация результатов. Для оценки выполненных обучающимися проектов привлекаются внешние эксперты из числа индустриальных партнеров, что позволяет всесторонне и независимо оценить компетенции обучающихся, полученные в результате выполнения проекта, получить обратную связь от действующего производственного сектора. Публичная защита проектов способствует плавному знакомству обучающихся с их будущими работодателями. Обучающиеся могут уточнять требования и запросы работодателя и корректировать свой

образовательный трек с целью трудоустроиться в понравившуюся фирму и миновать период адаптации на предприятии.

Одним из шагов в цифровой трансформации университета стало внедрение в образовательное пространство IT-решений: EDUCON 2.0, CUSTIS (Modeus), MMIS (Шахты), что позволило заметно оптимизировать и облегчить переход вуза на инновационный формат обучения «Индивидуальные образовательные траектории».

Для успешной реализации проекта обучающиеся имеют возможность посещать дополнительные мастер-классы, прибегать к консультациям преподавателей и помощи тьютора образовательных траекторий.

Тьютор образовательных траекторий (далее - тьютор) выполняет трудовую функцию по информационному и техническому сопровождению реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся [7-9]. Тьютор представляет академические интересы обучающегося, обеспечивает проектирование совместно с обучающимися и коллегами индивидуальных образовательных маршрутов студентов, обеспечивает адаптацию обучающихся к особенностям образовательного процесса в модели ИОТ, консультирует обучающихся по всем вопросам, связанным с ответственным выбором траектории собственного развития, информирует обучающихся о возможностях образовательного пространства, участвует в работе по диагностике индивидуальных особенностей обучающихся с целью проектирования образовательного маршрута, проектирует собственную работу с обучающимися, включая адаптационные мероприятия к образовательному процессу, разработку планов развития компетенций, оказания помощи обучающимся в построении ИОТ, поддерживает процесс анализа обучающимися результатов обучения, возможных отклонений; оказывает помощь обучающимся в корректировании ИОТ [10].

Основной функцией тьютора в рамках реализации инновационного формата обучения «Индивидуальные образовательные траектории» является оперативное реагирование и информирование обучающегося об имеющихся у него возможностях выбора (элективных курсов, уровня сложности курса, формата обучения (offline, MOOK) и формата преподавания дисциплины), сопровождение его выбора в цифровом пространстве университета. Созданные группы в социальных сетях («ВКонтакте», «Телеграм» и др.) не дают возможности как обучающимся, так и тьютору получать полную информацию, которая доступна в IT-решениях: EDUCON 2.0, CUSTIS (Modeus), MMIS (Шахты), что влечёт за собой дополнительную нагрузку на обучающегося, тьютора и серверы этих программ.

Для выявления проблемных областей в цифровой экосистеме университета в апреле 2022 года было проведено анкетирование обучающихся и преподавателей ТИУ о работе в

системе поддержки учебного процесса Educon 2.0 и на сайте ТИУ. В опросе приняло участие 153 респондента, среди них 100 обучающихся и 53 преподавателя. Большая часть опрошенных студентов – это молодые люди в возрасте от 18 до 20 лет, большая часть опрошенных преподавателей в возрасте от 31 до 50 лет (рис. 1, 2).

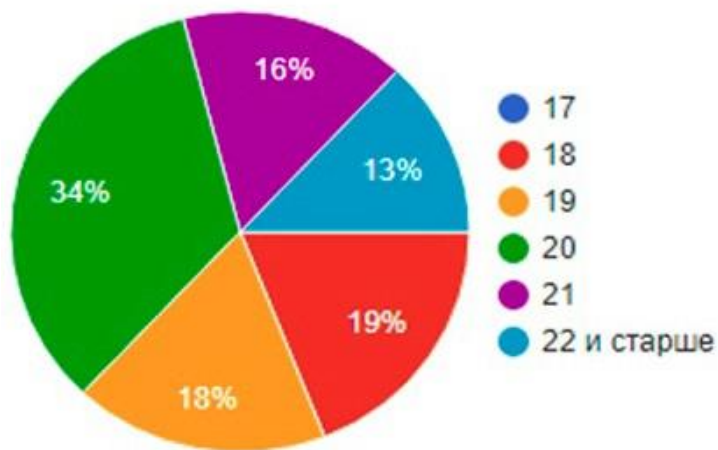


Рис. 1. Возраст респондентов-обучающихся

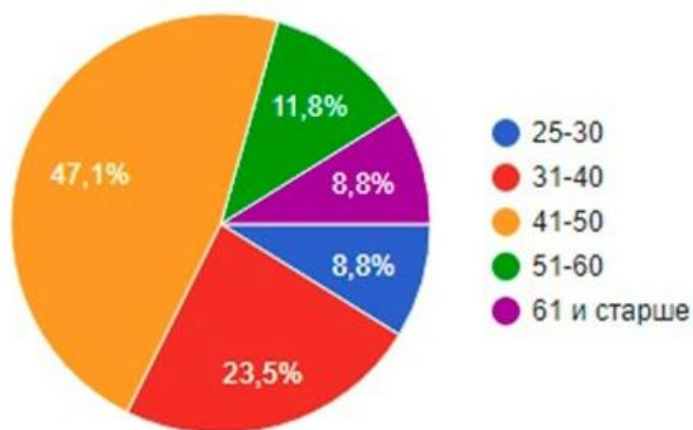


Рис. 2. Возраст респондентов-преподавателей

На рисунках 3, 4 представлены результаты опроса по взаимодействию с сайтом ТИУ. Значительная доля опрошенных отмечают две главные проблемы сайта ТИУ: недоработанный функционал (46% студентов и 50% преподавателей) и неупорядоченность информации (65% и 47,1% соответственно). Показательны результаты по оценке дизайна сайта. Более половины студентов (57%) оценивают дизайн как устаревший, в то время как такую оценку дает лишь каждый пятый преподаватель (20,6%). Исходя из этого, можно сделать вывод о значимости для обучающихся и абитуриентов привлекательности основного ресурса университета, соответствии его дизайна современным трендам.

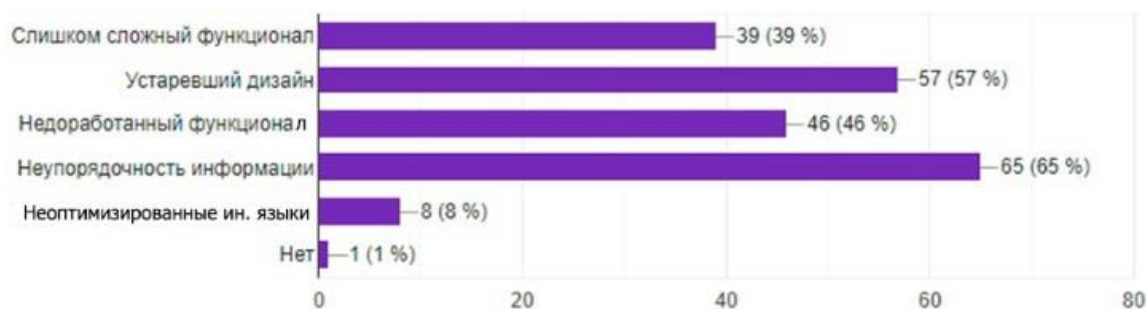


Рис. 3. Проблемы сайта ТИУ (студенты)



Рис. 4. Проблемы сайта ТИУ (преподаватели)

На рисунках 5-8 представлены результаты опроса по оценке взаимодействия с системой поддержки учебного процесса EDUCON 2.0. Большинство респондентов (88% студентов и 73,5% преподавателей) считают основной проблемой работы EDUCON 2.0 стабильность серверов, что делает недоступным систему поддержки учебного процесса для работы и обучения в любое удобное для студентов и преподавателей время, является причиной сбоя в процессе тестирования студентов, что ведет к низким результатам оценки. Практически каждый второй респондент в обеих категориях сталкивался с этой проблемой (рис. 7, 8).

Второй по значимости проблемой респонденты отмечают недоработанный функционал (55% студентов и 32,4% преподавателей). При этом лишь незначительная доля опрошенных отмечает сложность функционала системы. Обращает на себя внимание, что этот недостаток отмечают в два раза больше преподавателей, чем студентов (11,8% и 5% соответственно). На наш взгляд, это объясняется разной степенью взаимодействия с системой. Обучающийся контактирует с EDUCON 2.0 преимущественно как потребитель контента. Преподаватели же взаимодействуют с системой как создатели курсов, т.е. им доступен более обширный функционал, чем студентам.



Рис. 5. Проблемы сайта EDUCON 2.0 (студенты)

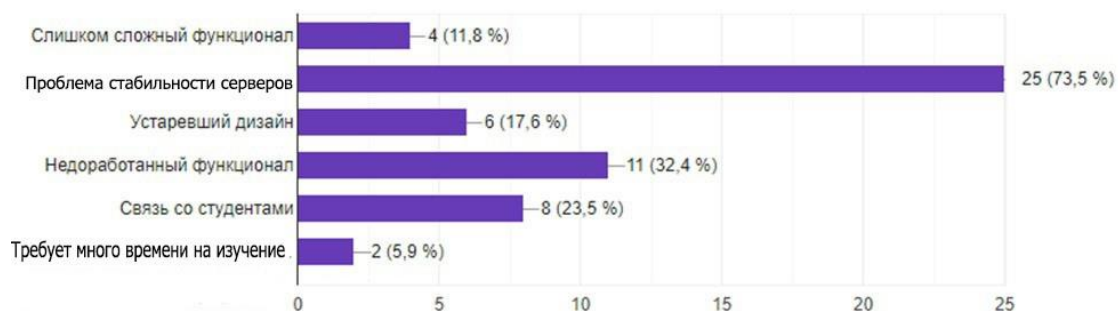


Рис. 6. Проблемы сайта EDUCON 2.0 (преподаватели)

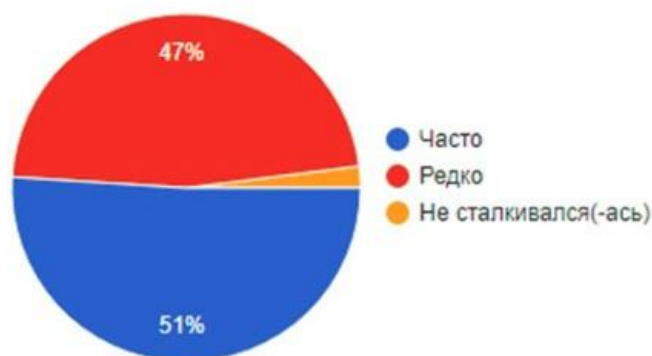


Рис. 7. Как часто сталкиваются с проблемой стабильности серверов EDUCON 2.0 (студенты)

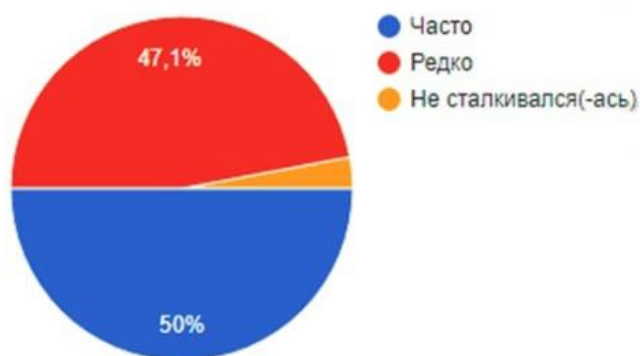


Рис. 8. Как часто сталкиваются с проблемой стабильности серверов EDUCON 2.0 (преподаватели)

Для своевременного информирования и удобства обучающихся в рамках инновационного формата обучения «Индивидуальные образовательные траектории» предлагаем создать единый IT-ресурс «Мой Тьютор», что позволяет объединить информацию с IT-решений EDUCON 2.0, CUSTIS (Modeus), MMIS (Шахты) и упростить доступ к необходимой обучающимся информации. Одной из главных функций тьютора

является своевременное информирование и техническая поддержка обучающихся в режиме 24/7, что и обуславливает создание дополнительного IT-ресурса «Мой Тьютор».

Функционал IT-ресурса «Мой Тьютор» будет включать в себя:

- напоминание о сроках сдачи работ, тестов;
- создание удобного индивидуального расписания студентов и преподавателей, возможность добавлять это в виджеты, на рабочий стол экрана компьютера или мобильного телефона;
- удобную связь с преподавателями и студентами;
- ответы на часто задаваемые вопросы по поводу долгов, начисления стипендии (или перенаправление вопроса на тьютора);
- классификацию курсов, предметов;
- актуальные и структурированные новости, которые будут распределены по локациям обучающихся.

После проведения опроса среди обучающихся и преподавателей Тюменского индустриального университета выявлены проблемные области в цифровой экосистеме университета и предложен IT-ресурс «Мой Тьютор», который позволит повысить комфортность учебного процесса обучающихся в инновационном формате обучения «Индивидуальные образовательные траектории».

### Список литературы

1. Назаренко К.С., Авдеенко Е.В. Вызовы цифровой реальности в высшей школе // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29460> (дата обращения: 25.05.2022).
2. Виноградов В.Н., Прикот О.Г. Управление инновационным развитием университета: проектные технологии. СПб, 2009. С. 45-53.
3. Габышева Л.К., Назмутдинова Е.В. Трансформация модели инженерного образования в контексте становления "индустрии 4.0" // Гуманитаризация инженерного образования: методологические основы и практика: материалы международной научно-методической конференции, Тюмень, 19 апреля 2018 года / Отв. ред. Л.Л. Мехришвили. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. С. 74-78.
4. Фролов Ю.Н., Габышева Л.К. Современные тенденции управления в сфере образования // Теория и практика общественного развития. 2014. № 13. С. 35-37.



5. Габышева Л.К. Международные образовательные программы как фактор конкурентоспособности регионального университета // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 6. С. 67-72. DOI: 10.24158/spp.2017.6.13.
6. Глотова М.И. Анализ опыта цифровой трансформации отечественного высшего образования // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30503> (дата обращения: 25.05.2022).
7. Плотникова И.В., Редько Л.А., Шевелева Е.А., Ефремова О.Н. Проектная деятельность как составляющая часть научно-исследовательской деятельности студентов в вузе // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. С. 61. DOI: 10.17513/spno.30669.
8. Якупова Л.М. Проектная деятельность - партнерская деятельность // Проблемы педагогики. 2019. № 6 (45). С. 59-60.
9. Шаповалова С.В., Костырченко В.А., Егоров А.Л., Мерданов Ш.М. Проектная деятельность. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. 113 с.
10. Кошелева Ю.П. Проектная деятельность как условие развития педагогической деятельности в вузе // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2016. № 8 (747). С. 73-84.