***Г.Т. Балакаева, д.ф.-м.н., профессор кафедры информатики , КазНУ им.аль- Фараби, Chris Phillips, professor, Newcastle University, UK,***

 ***Paul Ezhichelvan, PhD, Newcastle University, UK***

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПРАКТИКИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА**

***Аннотация***

***В настоящее время изучение многих дисциплин предусматривает анализ большого объема теоретического и практического материала и применение проектного обучения, выполнение практических проектов, сотрудничество с работодателями ( совместные бизнес – проекты для студентов, совершен­ствование программ стажировки студентов) позволит повысить качество подготовки студентов и трудоустройства выпускников. В данной статье показаны подходы к развитию компетентностей выпускников, рассмотрены практические методы проектного обучения, определены механизмы реализации. Особенно это становится важным в современных условиях расширяющегося дистанционного обучения вследствие мировой пандемии и постпандемии.***

***Ключевые слова: проектное обучение, критическое мышление, компетенции, работодатель, профессиональные навыки***

 Образовательные программы современных университетов должны помочь студентам не только получить знания, но и создать прочный фундамент, на котором будут строиться профессиональные компетенции и после окончания университета.. Поэтому при обучении необходимо стремиться развивать у студентов творческие навыки и результаты обучения такие, как:

* критическое мышление, решение проблем, взаимное обучение, эмпирическое обучение;
* совместное обучение и социальные навыки, взаимодействие с преподавателями и другими студентами, активное участие в обучении и обсуждении, участие в дискуссиях;
* индивидуальное формирование знаний, прогрессивные навыки, индивидуальная стимуляция, саморазвитие, критическое осмысление, активный поиск смысла, способность мыслить самостоятельно, мотивация к обучению.

 Новаторские методы обучения и оценки, разработанные для этих целей, постоянно совершенствуются с помощью достижений в области технологий и специалистов в области высшего образования. Предлагаемый авторами опыт применения инновационных практик проектного обучения активизирует студента, стимулируя его мотивированность к самостоятельному приобретению новых знаний и осознанному применению их в будущей профессиональной деятельности посредством:

* развития исследовательских умений (умение выявления проблем и постановки задачи проекта, анализа и сбора информации, проведения эксперимента, получения реального продукта);
* возможности решить актуальную проблему /создать программный продукт в срок и в надлежащем объеме
* развития мотивации к независимому решению задачи
* применения приобретенных знаний для решения практических задач и актуальных проблем
* при командном проекте приобретение коммуникативных умений, работа в команде (студенты сами формируют команды, выбирают лидера, обеспечивают выполнение каждой работы в срок и в надлежащем объеме).

 Задания для самостоятельного изучения и разработка проекта дадут студентам возможность практически применить изучаемый теоретический материал, решить актуальную проблему, получить реальный конечный продукт. Выполнение проекта может быть как в индивидуальной, так и в командной форме

 В течение выполнения проекта студенты в обязательном порядке используют изучаемые в учебных дисциплинах новые методы и технологии. При выполнении проекта подразумевается анализ поставленной проблемы, анализ требований и спецификаций, проектное планирование, проектирование конечного продукта, представление и защиту проекта. Усвоение теоретических материалов и приобретение практических навыков проверяются в соответствии с дескрипторами (проверка формирования компетенций на семинарских занятиях, рефлективных отчетах, эссе, на промежуточных контролях, СРСП). Сводная оценка включает в себя оценки выполненных заданий, оценку активной работы на занятиях. Планирование и организация выполнения проекта проводится под руководством и непосредственном участии преподавателя. Студенты работают в индивидуально или в команде и выполняют следующие этапы работ:

* анализ проблемы предполагает углубленное изучение существующей ситуации для составления описания возможностей реализации проекта. Этап выполнения анализа является наиболее важным этапом проекта, потому что помогает разработчикам определить процессы проекта. Дискуссии и обсуждения.
* определение требований и спецификаций, разработка проекта на основе спецификаций.
* тестирование и отладка связаны с тестированием проекта до его представления преподавателю.
* документация является одним из наиболее важных аспектов разработки программного обеспечения. проектная документация должна предоставляться преподавателю, в том числе каждый студент предоставляет индивидуальный рефлективный отчет с анализом характеристик и проблем в ходе выполнения проекта.

 Итоговое оценивание учебной дисциплины может проводиться как в форме экзамена, так и в результате подведения итогов обучения согласно накопительной системы выполнения всех заданий в течение семестра/учебного года с учетом защиты проекта. При промежуточных и итоговом оцениваниях усвоение теоретических материалов данной дисциплины и приобретение теоретических и практических навыков проверяются постоянно на каждой неделе и оценки суммируются согласно накопительной системе. Проектное обучение предусматривает обязательную защиту проекта, которая дает возможность самореализации и способствует формированию навыков презентации и защиты своих результатов.

 Итоговая оценка проекта должна включать результаты достижения основных целей проектного обучения:

* узнать и использовать новые эффективные технологии и методы
* обсуждение множества идей, умение проводить дискуссии, отстаивать свои идеи, понимание сильных и слабых сторон проекта
* приобрести умения выполнять работу в срок и качественно в соответствии с требованиями и спецификациями проекта.
* получение конкретного результата – программного продукта
* степень решения поставленной проблемы
* степень представления полученных результатов.

 Перед защитой проекта студенты и лидеры команд должны провести самооценку проекта и каждый студент предоставить рефлективные индивидуальные отчеты с отражением следующих пунктов:

* решена ли поставленная задача, достигнута ли поставленная цель
* анализ проблем и сложностей, возникших в процессе выполнения проекта
* характеристика качества и преимуществ полученного проектного продукта
* трудоемкость
* удовлетворенность выполненной работой.

 При защите проекта для правильного оценивания рекомендуется делать анализ выполнения студентами следующих умений:

* четко формулировать цель и задачи проекта
* обосновать необходимость подготовки данного проекта и его значимость
* дать описание использованных в процессе разработки новых знаний, технологий и методов, указать их преимущества и недостатки
* представить информацию о процессе подготовки проекта (в т.ч. возникавшие трудности и пути их преодоления)
* дать характеристику полученного продукта, рассказать об особенностях (среда разработки, технологии, возможности и др.).
* выделить наиболее важные результаты работы над проектом.

 Все вышеперечисленное было проведено при проектном обучении студентов кафедры информатики. Ниже приводится список командных и индивидуальных проектов студентов кафедры информатики КазНУ за 2017-2021 гг:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **№** | Темы студенческих проектов | Учебный год |
|  | Мобильное приложение ALAMAP  | 2017-2018 |
|  |  Programming courses for newbies (MINI МООК) | 2018-2019 |
|  | 4.1 Жүректің ишемиялық ауруының пайда болуын болжайтын веб-қосымша 4.2 Шағын және орта бизнесті мобильді автоматтандыру 4.3 Нейрондық желіні қолдану арқылы «Бетті тану» қосымшасын жасау  4.4 «Суреттегі нысандарды тану» қосымшасын әзірлеу  4.5 «Almaty Media» қосымшасын әзірлеу  4.6 «Қазақ әліпбиды латынша аудару» қосымшаны өңдеу 4.7 "Бейне файлдарды тану" қосымшаны өндеу | 2019-2020 |
|  | 5.1 «PyLearn» website development5.2 Simulation of heat treatment of honeycomb5.3 Development of an application for forecasting real estate prices5.4 Development of an automated system for assessing the psychophysical indicators and emotional state of employees.5.5 Cascade probabilistic method5.6 Developing an application for monitoring employee rating5.7 Electronic library interface5.8 Using Big Data Security Tools | 2020-2021 г |

 Опыт организации и проведения командных проектов показывает, что в процессе выполнения командного проекта достигается несколько целей активного обучения: самостоятельная исследовательская работа, умение работать в коллективе, решение задачи в срок, взаимозаменяемость и др

 В целях сотрудничества и вовлечения работодателей в учебный процесс рекомендуется форма командного проекта не только в рамках учебной дисциплины, но и для выполнения магистерских диссертаций и дипломных выпускных работ, где совместно с работодателями можно организовать в качестве проекта решение крупной прикладной проблемы несколькими студентами. Особенно ценным здесь будет реализация совместных практических проектов от работодателей, что, несомненно, имеет большое значение для развития профессиональных компетенций студентов**,** повысит возможности будущего трудоустройства и качество подготовки выпускников.

В заключение необходимо отметить, что основные результаты, изложенные выше, получены авторами в результате выполнения совместного международного проекта Industry Academia Partnership Programme (IAPP\1516\18) «Enhanced capacity of engineering educators within Kazakhstan universities to teach course content and use novel pedagogical

methods to up skill graduates» и изложены в монографии «Experience Of Team Projects Within The Kazakhstan Higher Educational Framework», которая передана в дар в научные библиотеки 24 вузов РК.

 Разработанные методики проведения занятий в проектной форме представляются весьма актуальными, особенно в настоящее время, когда учебный процесс протекает в основном в дистанционном формате становится очень важным мотивировать студентов к получению знаний, развивать творческие исследовательские навыки и обеспечить его востребованность при будущем трудоустройстве.

 Совершенствование учебного процесса должно быть сосредоточено на развитии междисциплинарных навыков и способности студентов критически мыслить, проявлять инициатив, решать проблемы и работать вместе - все это нацелено на подготовку студентов к сегодняшним разнообразным и непредсказуемым карьерным путям [1,2].

 Литература

1. G.Balakayeva, P.Ezichelvan, C.Phillips Experience Of Team Projects Within The Kazakhstan Higher Educational Framework. Kaznu Publishing House «Qazaq University", Almaty, 2018, 98p.
2. Gulnar Balakayeva, Al-Farabi Kazakh National University, Kz, Paul Ezhilchelvan,Chris Phillips, Newcastle University, Uk ‘ The Times They Are A-Changin’Virtual Symposium ‘ Paradigm Shift In Higher Education Under Covid-19 Pandemic: Experience And Challenges’. Zoom Vebinar 05.07.2020. [Https://Us02web.Zoom.Us/S/87159368259](https://Us02web.Zoom.Us/S/87159368259)