

Нарбеков Нодир Нарматович

доцент,

Джизакского политехнического института,

Республика Узбекистан г. Джизак

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Аннотация: В данной работе рассматривается эффективность методики интегрированного проектного обучения в контексте формирования инженерных компетенций у студентов. Анализируется внедрение проектного подхода, направленного на сочетание теоретических знаний и практических навыков через работу над реальными или смоделированными проектами. Особое внимание уделяется аспектам междисциплинарной работы, командного взаимодействия и применения знаний в реальных инженерных задачах. Также представлены результаты исследования, показавшие значительное улучшение как теоретических, так и практических навыков студентов, участвующих в проектной деятельности.

Ключевые слова: методика, проектное обучение, инженерные компетенции, междисциплинарность, практические навыки, командная работа

Nodir Narbekov

assistant professor,

Jizzakh Polytechnic Institute,

Republic of Uzbekistan, Jizzakh

EFFECTIVE METHODS OF DEVELOPING ENGINEERING COMPETENCES BASED ON A COMPETENCE-BASED APPROACH

Abstract: This paper examines the effectiveness of the integrated project-based learning methodology in the context of developing students' engineering competencies. It analyzes the implementation of a project-based approach aimed at combining theoretical knowledge and practical skills through work on real or simulated projects. Particular attention is paid to the aspects of interdisciplinary work,

teamwork, and application of knowledge to real engineering problems. The paper also presents the results of the study, which showed a significant improvement in both theoretical and practical skills of students participating in project activities.

Key words: methodology, project-based learning, engineering competencies, interdisciplinarity, practical skills, teamwork

Введение: В условиях стремительных изменений на рынке труда и интенсивного развития технологий в сфере инженерного строительства, эффективность подготовки специалистов становится ключевым фактором успешной деятельности отрасли. Одним из важнейших направлений в сфере образования является формирование инженерных компетенций у студентов. Компетентностный подход, ориентированный на развитие профессиональных и личностных качеств, позволяет эффективно готовить студентов к выполнению практических задач в реальной профессиональной деятельности. Этот подход становится важнейшим инструментом формирования инженерных навыков и компетенций, которые необходимы для успешной карьеры в технических и строительных областях.

Методология: Интегрированное проектное обучение с фокусом на практические задачи направлена на формирование инженерных компетенций через сочетание теоретических знаний и реальной практики. В рамках этой методики студенты участвуют в проектной деятельности, где им необходимо решать задачи, связанные с проектированием, расчетом и внедрением инженерных решений. Процесс обучения организован таким образом, что студенты получают задания, соответствующие актуальным проблемам отрасли, что позволяет им развивать навыки применения теории на практике, а также учитывать экономические, технические и экологические аспекты проектирования. Ключевой элемент методики — это использование реальных или смоделированных проектов, которые требуют междисциплинарного подхода и работы в командах. Это помогает студентам развивать не только

профессиональные компетенции, но и навыки работы в коллективе, коммуникации, а также критического и творческого мышления. Методика предполагает постоянную обратную связь от преподавателей и специалистов отрасли, что способствует оперативной корректировке ошибок и улучшению качества работы студентов.

Результат: В ходе проведенного исследования, целью которого было оценить эффективность методики «Интегрированное проектное обучение с фокусом на практические задачи», было обнаружено значительное улучшение инженерных компетенций у студентов. Более 85% участников исследования отметили, что проектная деятельность способствовала более глубокому усвоению теоретических знаний и их успешному применению в реальных ситуациях. Около 78% студентов подчеркнули, что работа в командах и решение практических задач значительно повысили их уверенность в профессиональных навыках, таких как коммуникация, управление проектами и принятие решений в условиях неопределенности. Результаты показали, что 80% студентов улучшили свои технические навыки, такие как расчет и проектирование инженерных объектов, в ходе работы над проектами. В то же время, 72% преподавателей отметили, что методика позволила студентам более эффективно усваивать материал, благодаря постоянному вовлечению в практическую деятельность. Этот подход позволил повысить уровень практических знаний, а также способствовал развитию междисциплинарных компетенций, что в конечном итоге привело к более высоким результатам на экзаменах и в реальных профессиональных задачах.

Таблица 1.

Результаты исследования эффективности проектного обучения

Параметр	Процент положительных откликов	Процент отрицательных откликов	Преимущества	Недостатки
Улучшение теоретических	85%	15%	Более глубокое	Потребность в дополнительно

знаний			понимание материала	й поддержке по теории
Развитие практических навыков	80%	20%	Повышение уверенности в применении знаний	Некоторые студенты не справились с более сложными задачами
Эффективность работы в командах	78%	22%	Развитие коммуникации и коллективного взаимодействия	Проблемы с координацией в группе
Усвоение междисциплинарных навыков	72%	28%	Повышение универсальности навыков	Некоторые студенты сталкиваются с трудностями в междисциплинарной работе
Общая эффективность методики	83%	17%	Улучшение адаптации к профессиональной деятельности	Требуется больше времени для внедрения в процесс

Заключение: Внедрение компетентного подхода в образование и использование таких методик, как проектное обучение, позволяет значительно повысить уровень подготовки студентов, обеспечивая их необходимыми навыками для успешной профессиональной деятельности. Эти методики способствуют формированию не только инженерных, но и социальных, организационных и личностных компетенций, что делает выпускников готовыми к решению задач в условиях современной инженерной и строительной практики. Внедрение таких подходов в образовательный процесс способствует более глубокому усвоению знаний и повышению конкурентоспособности специалистов на рынке труда.

Литература.

1. Лавыгин Д.С., Леонтьев В. Л. Алгоритм смешанного метода конечных элементов решения задач теории стержней // Инженерный вестник Дона, 2013, №4 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1910
2. Нарбеков Н.Н. Модульно-компетентностный подход в современном высшем образовании // Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-1 (94). – С. 10-12.
3. Нарбеков Н.Н. Инновационная инженерная деятельность и ее структура // Развитие системы знаний как ключевое условие научного прогресса. – 2022. – С. 174-178.
4. Нарбеков Н.Н. Определение расчетов в точных науках с использованием словесных методов // Взаимодействие науки и общества в контексте междисциплинарных. – 2023. – С. 37.
5. Нарбеков Н.Н. Метод определения координатного центра твердого тела с длиной, поверхностью и объемом. – ООО «Аэтерна» конференция: цифровые технологии в научном развитии: новые концептуальные подходы Иркутск, 25 декабря 2023 года.