

ПРОЕКТНО-СОЗИДАТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Амурова Н.Ю.

Старший преподаватель Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Закирова Ф.М.,

Профессор Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Аннотация: В статье рассматривается проектно-созидательная методика обучения как эффективный инструмент формирования целостной картины знаний и компетенций студентов. Особое внимание уделяется трем ключевым этапам: проблемно-исследовательскому, аналитико-системному и конструированию. Методика позволяет устранить фрагментарность знаний, интегрировать дисциплины и приблизить учебный процесс к реальным условиям профессиональной деятельности. Применение данного подхода в области электроснабжения инфокоммуникационных сетей способствует повышению качества образования, развитию аналитических и практических навыков студентов, а также их адаптации к требованиям современной индустрии.

Ключевые слова: проектно-созидательная методика, интеграция знаний, аналитико-системный подход, электроснабжение, инфокоммуникационные сети, профессиональные компетенции, практико-ориентированное обучение, инновационные образовательные технологии.

Введение. Современный этап образовательного процесса, учитывая все реформационные процессы в государстве, требует подстраиваться под современные тенденции преподнесения информации. Тем более что современный рынок производств требует подчас резонансных действий, способствующих развитию самостоятельности, принятию творческих и умственных решений. Развитию таких возможностей способствуют педагогические технологии. Таких технологий на сегодняшний день имеется более ста видов. Конечно каждый педагог видит какие технологии смогут развить максимальное количество компетенций у обучающихся. Для каждой лекции, практического занятия или лабораторного можно применить ту или иную стратегию, применить ту или иную педагогическую технологию, но они носят целевой характер, предназначены именно для раскрытия конкретной темы. А вот объединить разрозненно полученные знания в единую систему, структурировать и сложить пазл из полученных знаний возможно благодаря применению специфичным технологиям.

Преподавателям необходимо ответить на очень важный вопрос: когда у обучающегося начинает формироваться способность мыслить и способность самостоятельно принимать решения?! Благодаря чему может произойти рывок в развитии обучающегося?! Ответ совершенно прост: тогда, когда обучающийся поймет, что от него нужно преподавателю, в чем состоит суть рассматриваемой проблемы, каковы этапы решения имеющейся проблемы.

Основная часть. Методика, позволяющая добиться максимального понимания обучающийся того, что нужно ему и структуру действий на любом этапе образования это проектно-созидательная методика обучения. Именно эта методика позволяет формировать компетенции, развивает умение презентовать и отстаивать свою идею, вырабатывает признаки лидера, учит командной работе.

Учебная программа для студентов включает порядка 35 дисциплин, которые на первый взгляд могут восприниматься как автономные и не связанные между собой. В результате студенты нередко испытывают затруднения в формировании целостного представления о системе знаний и не осознают практическую значимость изучаемых дисциплин.

Однако структурирование образовательного процесса посредством внедрения проектно-созидательной методики обучения позволяет интегрировать знания из различных предметных областей, формируя у студентов четкое понимание взаимосвязи между дисциплинами. Такой подход способствует осознанию роли каждой изучаемой дисциплины в профессиональной подготовке, а также формированию комплексных компетенций, обеспечивающих системное мышление и способность к междисциплинарному анализу.

Так в чем преимущество проектно-созидательной технологии обучения, в чем заключается суть данной методики, каковы ее основные преимущества? Рассмотрим поэтапно все возможные качества проектно-созидательной методики обучения.

Проектно-созидательная методика обучения предполагает ее дифференциацию на два ключевых направления:

1. Профессионально-технологическая компетенция преподавателя высшего учебного заведения.
2. Профессионально-технологическая компетенция студента.

Образовательный процесс формируется на основе взаимодействия преподавателя, педагогической системы, педагогического процесса и педагогической ситуации. Преподаватель является центральным звеном в организации образовательного процесса, выступая в качестве его структурообразующего элемента.

Проектировочная деятельность преподавателя начинается с постановки фундаментальных вопросов, определяющих стратегию образовательного процесса: каковы цели обучения; какие критерии следует учитывать при отборе и структурировании учебного материала; каким образом организовать и эффективно управлять образовательным процессом; какие методы и средства обучения обеспечат оптимальную передачу знаний; как проводить оценку образовательных результатов. Поиск решений данных вопросов осуществляется с учетом уровня профессиональной квалификации преподавателя, а также индивидуальных особенностей студентов, что способствует повышению эффективности образовательного процесса.

Педагогическое проектирование представляет собой процесс предварительной разработки концептуальных и структурных элементов предстоящей образовательной деятельности преподавателя и студентов. Данный

термин был заимствован педагогикой из технических дисциплин и адаптирован к сфере образования.

Этот термин пришел в педагогику из технических областей знания. Основные теоретические разработки в современной педагогике принадлежат Н.А.Алексееву, В.В.Краевскому, А.М.Новиков, В.С.Безрукова. Все они сходятся во мнении, что в основе проектирования лежит целенаправленная деятельность по диагностированию, прогнозированию и моделированию педагогического процесса и его результатов в наиболее благоприятных (оптимальных) условиях. Проектирование предполагает:

1. Исследование состояния реального протекания процесса;
2. Внесение изменений на основе гипотез.

Значимость педагогического проектирования обусловлена его ролью в систематизации и структурировании педагогического знания, а также в оптимизации профессиональной деятельности преподавателя и учебной деятельности студентов. Основная функция педагогического проектирования заключается в моделировании возможных сценариев образовательного процесса и прогнозировании его результатов.

Объектами педагогического проектирования являются:

Педагогическая система – целостное образование, включающее взаимосвязанные компоненты, обеспечивающие достижение целей формирования и развития личности.

Педагогический процесс – целенаправленная система взаимодействий преподавателя и студентов, направленная на усвоение, применение и генерацию знаний.

Педагогическая ситуация – совокупность условий и обстоятельств, определяющих характер и динамику образовательного процесса.

В педагогической науке термин «система» используется в двух взаимосвязанных значениях.

Во-первых, он обозначает качественное состояние педагогических явлений. Так, педагогический процесс, личность обучающегося и профессиональная деятельность преподавателя рассматриваются как системы, поскольку обладают сложной структурой, многоаспектностью и полифункциональностью.

Во-вторых, данный термин применяется для обозначения определенных педагогических формирований. Например, высшее профессиональное образование представляет собой систему, обладающую собственной структурой, принципами организации и функционирования.

Оба указанных значения объединяются общими признаками, включая целостность, взаимосвязь элементов, наличие внутренней логики развития и направленность на достижение образовательных целей.

Сущность этого понятия можно раскрыть с помощью таблицы, показывающей необходимые элементы педагогической системы и их связи.

Элемент	Описание
Проект	Центральный элемент, объединяющий все компоненты.
Закономерности. Результаты теоретического исследования	Определение основных закономерностей педагогического процесса и обобщение теоретических исследований.
Результаты наблюдения, описания и обобщения опыта	Анализ практического опыта и эмпирических данных для проектирования образовательного процесса.
Принципы педагогической деятельности	Фундаментальные подходы и методологические принципы, на которых строится образовательная деятельность.
Правила и рекомендации	Нормативные документы, регламентирующие образовательный процесс.
Методическая система	Совокупность методов, средств и форм организации образовательного процесса.

Взаимосвязь между содержанием обучения, целями образовательного процесса, организационными формами, условиями учебной среды и учебно-научной базой представляет собой фундамент проектно-созидательной системы. Преподаватель, принимая во внимание все эти аспекты и динамические изменения, возникающие в ходе обучения, разрабатывает индивидуальную педагогическую систему, где каждый элемент выполняет определенную функцию в образовательном механизме.

В зависимости от когнитивных характеристик обучающихся и их восприимчивости к подаваемому материалу, преподаватель в процессе лекции адаптирует стратегию изложения, варьируя интенсивность воздействия на различные факторы профессионального становления студентов. Таким образом, каждый из указанных компонентов формирует локальную образовательную подсистему.

Данная система обладает открытым характером и интегрируется в более крупную систему кафедры, которая, в свою очередь, является частью глобальной образовательной структуры университета. Комплексное переосмысление мотивационных аспектов и методов преподавания на всех уровнях может привести к кардинальной реструктуризации учебного процесса в масштабах всего вуза.

Проектировать процесс обучения - это значит проектировать преподавание (мастерство, техника разговора, техника управления) и учение (последовательность смены актов обучения). Проектирование процесса обучения начинается с так называемой педагогической ситуации – характеризующей педагогический процесс в определенном времени и определенном учебном пространстве. Педагогические ситуации могут быть стихийными и специально созданными преподавателем для направления умственной деятельности обучающихся. При этом необходимо учитывать связь с предыдущими темами. Но вся кажущаяся простота проектирования только

внешнее восприятие. При углублении в этапы проектирования учебной деятельности возникает понимание что преподаватель должен разработать все три направления: свою собственную педагогическую систему, свой собственный процесс обучения и научиться создавать педагогические ситуации.

Внедрение проектно-созидательной методики в деятельность преподавателя способствует повышению качества восприятия учебного материала студентами, обеспечивая формирование целостного представления о предмете. Системное применение данной методики всеми преподавателями университета позволит создать устойчивую межпредметную взаимосвязь, обеспечивая последовательный и логичный переход между темами и дисциплинами. В результате студенты будут осознавать значимость изучаемых дисциплин в контексте своей профессиональной подготовки.

На данный момент междисциплинарные связи номинально отражены в курсах, однако их формальный характер не обеспечивает глубокого понимания интеграции знаний при переходе от одной дисциплины к другой. Это приводит к затруднениям в осознании целесообразности изучения ряда предметов, например, студентами направления «Электроснабжение инфокоммуникационных сетей» курсов «Экономика» или «Безопасность жизнедеятельности».

Применение проектно-созидательной методики и педагогического проектирования позволяет устранить данный разрыв, обеспечивая логическую преемственность изучаемых дисциплин и формируя целостную профессиональную подготовку студентов.

Разделим на три основных этапа и формы педагогическую проектно-созидательную деятельность – моделирование, проектирование и конструирование.

Первый этап моделирование является базовым в разработке предмета. Именно этот этап создает концепцию развития предмета. Именно на этом этапе создается увязка с предметами, прошедшими ранее, и завязка с предметами, которые будут позже. Этап моделирования позволяет разработать оптимальный, идеальный курс с собственными мотивами, с собственными установками, с выведением связей между темами курса, разрабатываются графики, схемы, матрицы. Эти факторы формируют собой модель, базу и основу предмета. Именно на этом этапе преподавателю следует проявить все свое педагогическое мастерство. И именно на этом этапе требуется плотная работа с другими преподавателями кафедры для разработки общей концепции предмета и плотное взаимодействие с предприятиями для максимального погружения в рабочую атмосферу. Этап моделирования позволяет создать модель, зафиксировать документально, разработать стержень.

Второй этап проектирования включает в себя разработку материала по определенным показателям, соответствующим предмету. Затрагивает основные направления, заостряя внимание на актуальных вопросах, проецируя переход к практике. Создается конкретная ситуация, преподаватель поясняет базовые уровни поэтапного решения, студенты выявляют все стороны и нюансы

спроектированной ситуации. На втором этапе требуется поддержка предприятий для оказания наглядных занятий в режиме реального производства. Соответственно практические и лабораторные занятия проводятся в ключе сбора недостающей информации и логического завершения мысли, заданной изначально. То-есть каждое занятие является логическим звеном и продолжением предыдущего, способствующее полному раскрытию спроектированной модели.

В зависимости от того как спроектирован второй этап будет зависеть, на сколько каждое из проведенных лекционных, практических или лабораторных занятий приведет к заполнению пробелов и позволит студенту получить следующую отправную точку для дальнейшего логического размышления.

Именно второй этап проектирования в дальнейшем позволит выделить лидеров студентов способных вести самостоятельную работу, владеющие логикой, смекалкой, расширенным кругозором, умеющим работать с поисковыми системами, владеющие иностранными языками для использования доступных контентов.

На третьем этапе конструирования создается возможность детализации проектной деятельности преподавателя. И на этом этапе требуется максимальная поддержка предприятий для создания пространственно-временного обеспечения материального условия проекта. Слаженная работа высшего учебного заведения с предприятием (в купе со всеми этапами проектно-созидательной деятельности) – вот залог получения максимальных компетенций будущего специалиста.

Для более эффективного внедрения в образовательный процесс проектно-созидательной методики необходимо выявить цели педагогической деятельности. Показателем целевых характеристик является идея и целевое развитие преподавателя на базе которых развиваются педагогические процессы и моделируются конкретные ситуации, соответствующие направлению образования. Правильно поставленная задача и логично сформированные цели создают предпосылки возникновения у студентов качеств и компетенций востребованных и удачно реализованных в проектно-созидательном методе обучения.

При обучении студентов в направлении «Электропитание инфокоммуникационных систем» поставлена задача, являющаяся ключом к объединению знаний и навыков, внедрению новых активных методов обучения, ориентированных на студента, и обучения, основанного на компетенциях, в котором учащимся предлагается выполнить проект, включающий определенный объем исследований, для решения реальной проблемы путем применения теоретических концепций с практической точки зрения. Конкретные задачи работы заключаются в следующем:

- Провести статистические мероприятия в отрасли энергообеспечения, выявить эффективность применяемых процессов и прочность законодательной базы для получения необходимых фундаментальных знаний.

- Разработать конкретные мероприятия по энергетике и устойчивому развитию, которые можно было бы полностью интегрировать с целями обучения предмета, ранее достигнутыми в статистике.

- Согласовать мероприятия в рамках программы работы университета, чтобы стимулировать использование абсолютно новейших технологий в условиях реальных выполнений с участием базовых предприятий.

Перечисленные пункты являются примером для формирования конкретной ситуации, составляют базу и фундамент обучения по направлению «Электропитание инфокоммуникационных систем». При работе со статистическими данными и законодательной базой студент получает возможность развития аналитических компетенций, компетенций критического мышления, компетенций аналитических способностей, технологические, регламентные и стандартизационные компетенции - так называемые Hard skills – профессиональные навыки, которые необходимы для выполнения конкретной работы.

После того, как студент заканчивает данную часть проектно-созидательного материала, он сам может оценить свою дееспособность в области аналитики и статистики. Преподаватель дает направление - студент работает самостоятельно. И здесь очень важным является не оценка индивидуальных способностей студента, а его подход к выполнению заданных целей.

В дальнейшем студент, который с трудом выполнил данную часть проекта, может проявить себя на следующей ступени проектирования, как отличный инженер по расчету, то есть студент обладает выдающимися качествами инженера-проектировщика, но не аналитика. Именно эти ступени дают возможность раскрыть и выявить индивидуальные компетентностные качества обучающегося. И именно в дальнейших этапах обучения можно предполагать ранжирование по эффективности и выявлению прецедентных качеств обучающегося, мотивируя на достижения и более высокие показатели.

Для предприятий выявляются свои интересы при внедрении проектно-созидательной методики обучения. Заинтересованные предприятия могут создать профили компетенций эталонных специалистов, куда заносятся качества, умения и навыки присущие для той или иной должности на предприятиях, относящихся к энергообеспечивающим предприятиям в области связи и телекоммуникации.

Заключение. Проектно-созидательный метод обучения обеспечивает возможность мониторинга развития профессиональных компетенций студентов на каждом этапе их образовательной траектории, начиная с постановки первичных целей и завершая переходом на более сложные уровни обучения. Такой подход способствует формированию целостного представления о потенциале будущих специалистов в области энергоснабжения инфокоммуникационных систем, позволяя целенаправленно оценивать их профессиональную подготовку.

В результате внедрения данной методики руководители профильных предприятий получают возможность оптимального кадрового планирования, в

том числе перераспределения должностных позиций, привлечения наиболее перспективных студентов к отраслевой деятельности, а также формирования кадрового резерва. Кроме того, на основе анализа компетентностного развития студентов могут быть выработаны индивидуальные рекомендации по их дальнейшему профессиональному становлению, включая назначение дополнительных курсов, углублённое изучение отдельных дисциплин или повторное освоение определённых компетенций в рамках образовательной программы.

Реализация такого подхода полностью соответствует возможностям университетской системы, функционирующей на основе кредитно-модульного обучения. Включение в учебные планы дисциплин по выбору позволяет студентам адаптировать траекторию профессионального роста в соответствии с потребностями отрасли, а также повышать уровень квалификации в целевых направлениях, способствуя формированию востребованных специалистов в области энергоснабжения и телекоммуникаций.

С позиций педагогики проектно-созидательный метод обучения способствует развитию интегративных дидактических компетенций у студентов, формированию специализированных умений и навыков, охватывающих не только проектирование, но и исследовательскую деятельность. В рамках данной методики обучающиеся осваивают:

Проблематизацию, включающую анализ проблемного поля, выделение структурных подпроблем, формулирование ключевой проблемы и постановку исследовательских задач;

Целеполагание и планирование, предполагающие определение целей проекта и последовательности его реализации;

Самоанализ и рефлексия, направленные на оценку эффективности и успешности решения поставленной проблемы;

Представление результатов, обеспечивающее структурированное изложение процесса и итогов проделанной работы;

Презентацию в различных формах, включая использование специально подготовленного проектного продукта;

Поиск, отбор и критический анализ актуальной информации, а также усвоение и адаптацию новых знаний в соответствии с задачами проекта;

Практическое применение полученных знаний в контексте различных профессиональных ситуаций;

Исследовательскую деятельность, включающую аналитическую и синтетическую работу, формулирование гипотез, их проверку, детализацию и обобщение научных результатов.

Таким образом, проектно-созидательная методика обеспечивает комплексное развитие профессиональных и исследовательских компетенций, формируя у студентов способность к самостоятельному поиску решений, критическому осмыслению информации и инновационному подходу к профессиональной деятельности.

С позиций системности, созидательного характера и многогранности проектной деятельности важно обеспечить студенту возможность осознания и практического применения результатов своей работы. Это предполагает не только теоретическое понимание концепций, но и их реализацию в реальной профессиональной среде, что способствует формированию компетенций, необходимых для дальнейшей деятельности.

Оптимальная методологическая концепция проектно-созидательной методики предполагает организацию индивидуальной или малогрупповой работы студентов на протяжении всего образовательного процесса. При этом обучающийся самостоятельно определяет наиболее значимое для него направление проектной деятельности, что способствует повышению мотивации и эффективности обучения.

Индивидуальное педагогическое сопровождение в рамках проектно-созидательной методики расширяет образовательные возможности и повышает качество подготовки специалистов. Если данная методика будет системно применяться в течение всего периода обучения в бакалавриате, с включением в проект последовательных разделов, отражающих изучаемые дисциплины, это приведет к поэтапному формированию выпускной квалификационной работы. Такой подход не только структурирует учебный процесс, но и способствует совершенствованию профессиональных навыков студента, обеспечивая объективную оценку его компетентности и минимизируя возможность недобросовестных практик в образовательной среде.

Список литературы:

1. Закирова Ф. Информационное обеспечение образовательного процесса и его структура //Педагогик таълим. – 2004. – №. 5. – С. 34-35.
2. Закирова Ф. М. Содержательный аспект информационно-коммуникационной подготовки преподавателей высшей школы //Высшее образование сегодня. – 2008. – №. 5. – С. 82-83.
3. Amurova N. METHODOLOGY OF ASSESSMENT MANAGEMENT IN THE EDUCATIONAL PROCESS: TOOLS AND APPROACHES //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. B5. – С. 55-60.
4. Yurievna A. N. A MODEL FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF SPECIALISTS IN ENERGY AND POWER SUPPLY IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY BASED ON DESIGN AND CREATIVE TRAINING //International Journal of Education, Social Science & Humanities. FARS Publishers. – 2023. – Т. 11. – №. 3. – С. 71-77.
5. Амурова, Н. Ю. (2023). ПЕРСПЕКТИВЫ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯПРОЕКТНО-СОЗИДАТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(1), 90–98. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/121>
6. Yurevna A. N. METHODOLOGY OF SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE INTRODUCTION OF DESIGN AND CREATIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS WHEN TEACHING THE COURSE" POWER SUPPLY

OF INFOCOMMUNICATION SYSTEMS" //International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers. – 2023. – Т. 11. – №. 7. – С. 185-194.

7. Amurova N. Y., Abdullayeva S. M., Borisova E. A. Problems of independent training of students in higher education institutions //Part. – 2022. – Т. 2. – С. 108-109.

8. Абдуллаева С. М., Амурова Н. Ю. Применение современных педагогических технологий и активных методов обучения в организации контроля в ВУЗе //Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. – 2015. – Т. 4. – №. 1. – С. 173-178.

9. Закирова Ф. М., Амурова Н. Ю. Природа деятельности по управлению оценкой, ее смысл и назначение в проектно-созидательном обучении //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 4. – С. 407-409.

10. Amurova N. Y., Abdullayeva S. M., Borisova E. A. Problems of independent training of students in higher education institutions. Part 2//Collection of the Republican scientific and methodological conference Yuqori malakali kadrlarni tayyorlashda oqitishning zamonaviy tizimlari va texnologiyalarini qo'llash masalalari Tashkent. – 2022.

11. Безрукова В.С. Проективная педагогика: учебник для индустриально-педагогических техникумов и для студентов инженерно-педагогических специальностей. Екатеринбург: Деловая книга, 1999. Стр.100 – 329

12. ГАРСИЯ, Дж., ПЕРЕС, Дж. (2018) Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de Actividades. Revista Tecnología, Ciencia e Innovación, CEF, núm. 10, 2018 г., стр. 37–63

13. Эшмурадов Д. Э., Борисова Е. А. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ФИНСКОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: КЛЮЧИ К УСПЕХУ БУДУЩЕГО //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue 38. – С. 771-775.

14. Эшмурадов Д. Э., Ембергенова Н. П. ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 4. – С. 63-65.