

Амурова Наталья Юрьевна,
старший преподаватель кафедры «Системы
энергообеспечения» Ташкентского университета
информационных технологий

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРО-СНАБЖЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

УДК: 378.011

[HTTPS://DOI.ORG/10.34920/SO/VOL_2025_ISSUE_10_1](https://doi.org/10.34920/so/vol_2025_issue_10_1)

АМУРОВА Н.Ю. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В данной статье рассматриваются инновационные педагогические и технологические подходы к интегрированной подготовке студентов в области электроснабжения телекоммуникационных систем. В исследовании подчеркивается важность сочетания теоретических знаний с практическими навыками, использования междисциплинарного проектного обучения, цифровых образовательных платформ и технологий моделирования. В статье подчеркивается актуальность модернизации содержания образования в соответствии с мировыми тенденциями в области зеленой энергетики, интеллектуальных сетей и энергоэффективности. В нем также обсуждается развитие профессиональных компетенций посредством прикладных исследовательских проектов и сотрудничества с промышленностью. Предлагаемый комплексный подход направлен на повышение качества обучения и лучшую подготовку выпускников к задачам современной инфокоммуникационной инфраструктуры.

Ключевые слова и понятия: системы электроснабжения, телекоммуникационные системы, инновационное образование, проектное обучение, интеллектуальная сеть, энергоэффективность, междисциплинарное обучение, имитационные технологии, зеленая энергетика, цифровые образовательные инструменты.

AMUROVA N.YU. TELEKOMMUNIKATSIYA TIZIMLARINING ELEKTR TA'MINOT SOHASIDA MUTAXASSISLARNI TAYYORLASHDA INNOVATSION TA'LIM STRATEGIYALARI

Maqolada telekommunikatsiya sistemalarining elektr ta'minoti sohasida talabalarni kompleks tayyorlash uchun innovatsion pedagogik va texnologik yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlashtirish, fanlararo loyiha asosidagi ta'lim, raqamli ta'lim platformalari va modellashtirish texnologiyalaridan foydalanish muhimligi ta'kidlanadi. Maqolada ta'lim mazmunini global "yashil" energetika, aqlli tarmoqlar va energiya samaradorligi tendensiyalariga moslashtirish dolzarbligi alohida e'tiborga olinadi. Shuningdek, amaliy tadqiqot loyihalari va sanoat bilan hamkorlik orqali kasbiy kompetentsiyalarni rivojlantirish masalalari

muhokama qilinadi. Taklif etilgan kompleks yondashuv tayyorlov sifatini oshirishga va bitiruvchilarni zamonaviy infokommunikatsiya infratuzilmasining chaqiriqlariga yaxshiroq tayyorlashga qaratilgan.

Tayanch soʻz va tushunchalar: elektr taʼminot sistemalari, telekommunikatsiya sistemalari, innovatsion taʼlim, loyiha asosidagi taʼlim, aqlli tarmoq, energiya samaradorligi, fanlararo tayyorlash, modellashirish texnologiyalari, "yashil" energetika, raqamli taʼlim vositalari.

AMUROVA N.Y. INNOVATIVE EDUCATIONAL STRATEGIES FOR TRAINING SPECIALISTS IN POWER SUPPLY FOR TELECOMMUNICATION SYSTEMS

This article examines innovative pedagogical and technological approaches to the integrated training of students in the field of power supply for telecommunication systems. The study emphasizes the importance of combining theoretical knowledge with practical skills, utilizing interdisciplinary project-based learning, digital educational platforms, and simulation technologies. The article highlights the relevance of modernizing educational content in line with global trends in green energy, smart grids, and energy efficiency. It also discusses the development of professional competencies through applied research projects and industry collaboration. The proposed comprehensive approach aims to enhance the quality of training and better prepare graduates for the challenges of the modern infocommunication infrastructure.

Key words and concepts: power supply systems, telecommunication systems, innovative education, project-based learning, smart grid, energy efficiency, interdisciplinary training, simulation technologies, green energy, digital education tools.

Введение.

Современные процессы цифровизации, развитие телекоммуникационных систем и возрастающие требования к энергоэффективности определяют новые вызовы для подготовки специалистов в области электроснабжения. Электроэнергия становится не только основным ресурсом обеспечения работоспособности инфокommunikационной инфраструктуры, но и ключевым фактором её устойчивости и безопасности. В условиях глобального роста энергопотребления и ускоренного внедрения возобновляемых источников энергии возрастает значимость интеграции современных педагогических подходов и инновационных технологий в образовательный процесс. Важным направлением является переход от традиционных методов преподавания к комплексным моделям подготовки, включающим проектно-ориентированное и междисциплинарное обучение, использование цифровых платформ и симуляционных технологий, а также формирование компетенций в области интеллектуальных энергетических систем (Smart Grids) и «зелёной» энергетики. Для Республики Узбекистан этот процесс особенно актуален, поскольку национальные стратегии направлены на развитие возобновляемых источников энергии, повы-

шение энергоэффективности и модернизацию энергетической инфраструктуры.

Формирование у студентов теоретических знаний в области электроснабжения телекоммуникационных систем должно сочетаться с развитием практических инженерных навыков, критического мышления и опыта прикладных исследований. Это требует обновления образовательных стратегий, которые обеспечат подготовку специалистов, способных успешно решать задачи современного энергетического сектора и устойчивого развития телекоммуникационной отрасли.

Актуальность темы исследования.

Современные тенденции в энергетике и телекоммуникациях показывают, что обеспечение бесперебойного и энергоэффективного электроснабжения становится ключевым фактором устойчивого развития информационно-коммуникационной инфраструктуры. Рост потребления электроэнергии, глобальный дефицит энергетических ресурсов, а также необходимость интеграции возобновляемых источников энергии и «зелёных» технологий требуют пересмотра традиционных образовательных стратегий подготовки специалистов.

В условиях цифровизации экономики и развития интеллектуальных сетей (Smart Grid) особую значимость приобретает формиро-

вание компетенций будущих инженеров в области энергоэффективности, надежности и устойчивости электроснабжения телекоммуникационных систем. Для Республики Узбекистан актуальность данного направления усиливается реализацией государственной программы модернизации энергетики, предусматривающей внедрение энергосберегающих технологий и развитие возобновляемых источников.

Постановка проблемы. Несмотря на наличие государственных инициатив по развитию энергетики и внедрению энергоэффективных технологий, сохраняются следующие проблемные аспекты:

- отсутствие комплексного подхода в подготовке специалистов по электроснабжению телекоммуникационных систем;
- разрыв между теоретическими курсами и практической подготовкой, что приводит к недостаточной сформированности прикладных компетенций;
- недостаточное использование проектно-ориентированных и междисциплинарных методик, позволяющих формировать навыки критического мышления, проектирования и анализа;
- ограниченное внедрение цифровых образовательных платформ и технологий моделирования, соответствующих современным требованиям энергетической отрасли.

Существующая система подготовки специалистов не в полной мере отражает современные вызовы - рост энергопотребления, экологические риски и необходимость интеграции интеллектуальных и «зелёных» технологий в телекоммуникационную инфраструктуру.

Цель исследования. Является разработка и научное обоснование инновационных образовательных стратегий подготовки специалистов в области электроснабжения телекоммуникационных систем, обеспечивающих интеграцию теоретических знаний и практических навыков, формирование профессиональных компетенций в области энергоэффективности, интеллектуальных сетей и устойчивого развития.

Объектом исследования является процесс профессиональной подготовки студентов в области электроснабжения телекоммуникационных систем с акцентом на использование инновационных педагогических технологий, проектного и междисциплинарного обучения, а также цифровых образовательных инструментов

Предмет исследования образуют инновационные образовательные стратегии подготовки специалистов по электроснабжению телекоммуникационных систем, включающие проектно-ориентированное и междисциплинарное обучение, использование цифровых платформ и технологий моделирования, а также интеграцию содержания дисциплин с современными направлениями развития энергетики — «зелёными» технологиями, интеллектуальными сетями (Smart Grids) и энергоэффективными решениями.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели использовался комплекс взаимодополняющих методов:

- аналитический метод - изучение мировых и национальных тенденций в области энергетики и образования;
- компаративный анализ - сопоставление существующих моделей подготовки специалистов и выявление их недостатков;
- методы педагогического моделирования - проектирование учебных курсов и программ с применением цифровых платформ и технологий моделирования;
- метод проектно-ориентированного обучения - интеграция прикладных исследовательских и междисциплинарных проектов в образовательный процесс;
- эмпирические методы - опросы и интервьюирование преподавателей и студентов для выявления ключевых проблем и потребностей образовательного процесса;
- педагогический эксперимент - апробация предложенных инновационных подходов в учебной среде и оценка их эффективности на основе показателей усвоения знаний и развития компетенций.

Представленные положения формируют основу исследования, направленного на трансформацию образовательного процесса

ЗАМОНАВИЙ ТАЪЛИМ / СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ 2025, 10 (155)

цесса в подготовке специалистов по электроснабжению телекоммуникационных систем в условиях цифровизации и перехода к устойчивому развитию [1].

Основные результаты. Объединяя усилия научно-исследовательских направлений, высшее образование повышает возможность выпуска из вузов профессионалов, способных конкурировать на международной арене. Предпринимаемые государством усилия могут остаться лишь проектами, если не изменится отношение к реализации фундаментальных факторов эффективного использования успешных педагогических технологий. Именно педагогические технологии позволяют раскрыть потенциал студента, выявляя внутренние скрытые уникальные особенности личности. Одним из перспективных направлений, выявляющих и развивающих необходимые компетенции, является внедрение в сферу образования проектно-творческой методологии [10].

Все вышеперечисленное требует многофункционального подхода к начальному этапу образовательного процесса в высших учебных заведениях. Современному специалисту уже недостаточно владеть лишь знаниями, умениями и навыками, полученными в рамках формального образования. Он должен обладать способностью к проблемно-ориентированному критическому анализу, уметь организовывать вокруг себя людей, находить пути и способы решения проблем, работать в команде, нести ответственность за свои действия и решения, мыслить ситуативно и перспективно, прогнозировать результаты. Иными словами, он должен обладать высоким уровнем профессиональных компетенций в проектной деятельности. Преподаватель, в свою очередь, обязан оперативно реагировать на новейшие изменения в технологическом процессе и уметь корректировать образовательный процесс, перестраивая учебные материалы и способы их подачи студентам.

Важно учитывать, что в современном мире выпускники большинства вузов не имеют гарантированного трудоустройства, и не каждый выпускник способен определиться

со своей будущей работой и её характером ещё во время обучения. В этих условиях особое значение приобретает широкая научно-техническая эрудиция – наличие прочной базы знаний не только по выбранной специальности, но и в смежных областях [5].

На современном этапе в высших учебных заведениях, в частности, в Ташкентском университете информационных технологий, отсутствует комплексный софтверный подход к преподаванию профильной дисциплины «Инфокоммуникационные технологии электроснабжения в телекоммуникациях», обеспечивающий высокий уровень научной и практической подготовки выпускников. В результате к выпускному курсу студенты теряют значительную часть полученных знаний, навыков и умений. Многие теоретические курсы оторваны от практики. Это негативно сказывается на уровне профессиональной подготовки выпускников в области инфокоммуникационных технологий электроснабжения в телекоммуникациях. Поэтому актуальность данного исследования определяется необходимостью разработки комплексной технологии преподавания профильных дисциплин, а также педагогических и методических условий, обеспечивающих эффективную подготовку специалистов в области инфокоммуникационных технологий электроснабжения в телекоммуникациях [2].

Исходя из становления кредитной системы в университете и выхода республики на международную арену, для реального формирования высококлассного специалиста, соответствующего всем мировым стандартам, необходимо перестроить систему лекционных, практических и лабораторных занятий, внедрив проектный метод, что позволит трансформировать представление профессиональных знаний, навыков и умений. К таким нюансам относятся: наличие комплексной технологии преподавания профильных дисциплин, обеспечивающей высокий уровень профессиональной подготовки; учет психолого-педагогических особенностей и индивидуальных возможностей студентов в процессе их профессиональной подготовки; ориентация на решение практических задач и поддер-

жание высокой мотивации студентов к обучению; обеспечение образовательного процесса научно обоснованными методиками преподавания профильных дисциплин; применение проектной технологии в профессиональной подготовке студентов; определение основных компонентов профессиональной компетентности специалистов энергетического сектора; структурирование учебных программ профильных дисциплин для будущих специалистов энергетического сектора [8].

Изложенные положения позволили сформулировать основное направление исследования – каковы особенности комплексной проектной методики системы подготовки кадров электроснабжения по инфокоммуникационным технологиям на основе компетентностного подхода, обеспечивающей формирование необходимых профессионально-ориентированных знаний у будущих бакалавров и магистров.

Общая методическая направленность проектной методики в идеале подразумевает индивидуальную работу или работу в малых группах на протяжении всего курса обучения. Предполагается, что студент самостоятельно выбирает наиболее интересное направление для своего проекта. Безусловно, самостоятельная работа преподавателя при применении проектной методики по своему предмету расширяет границы возможностей. Если же проектная методика применяется на протяжении всего бакалавриата, последовательно добавляя главы в соответствии с изучаемыми предметами, расширяя базу и совершенствуя навыки, студент автоматически завершает выпускную квалификационную работу, подводя итог своим интеллектуальным способностям и исключая коррупционные практики [4].

Даже если проект основан на одной теме, он позволяет эффективно структурировать работу студентов. Ключевые рекомендации включают в себя: самостоятельный выбор темы на основе личных интересов; создание гибкого плана проекта, который может развиваться по мере вовлеченности студента; изучение соответствующей научной литературы и анализ теоретической основы темы; напи-

сание введения, которое подчеркивает актуальность, новизну, цели и практическую ценность проекта; сбор данных для изучения темы, написание личных выводов и определение возможных решений; резюмирование заключительных выводов, которые отражают целостность работы и личную позицию по проблеме; составление и представление вспомогательных материалов, таких как графики, таблицы, видео и диаграммы, для иллюстрации предлагаемых улучшений. Заключительным этапом является защита проекта в форме презентации, демонстрирующей знания, опыт и умение студента выражать свою точку зрения, а также развивающей коммуникативные навыки, необходимые для командной работы и профессионального успеха [9].

Проектный метод предполагает решение задачи, которая, с одной стороны, использует различные методы и инструменты обучения, а с другой – интегрирует знания и навыки из различных областей науки, технологий и творчества. Другими словами, ключевым показателем будет ориентация студентов на решение практической, реальной проблемы, связанной с реальными вызовами, стоящими перед предприятиями. В этом отношении помощь окажут специалисты из отрасли, которые являются основополагающим связующим звеном между университетом и заинтересованными сторонами. Успешному решению данной задачи будут способствовать междисциплинарные связи, особенно при реализации творческого проекта в команде. Студенты изначально обладают разным уровнем компетенций в различных дисциплинах, и эта способность позволит им продемонстрировать различные аспекты развития посредством сложного взаимодействия членов команды.

Для реализации проектного обучения конечные цели можно разделить на «образовательные» и «продуктоориентированные». Целью образовательного творческого проекта является развитие широкого спектра компетенций, формирование всесторонне развитого специалиста, готового к профессиональной деятельности. Продуктоориентированный проект, напротив, ориентирован

на получение осязаемого результата, такого как модель, изобретение, программное обеспечение или техническое устройство. Главная цель – усовершенствовать дидактический инструментарий для развития продвинутых компетенций у студентов курса «Электроснабжение инфокоммуникационных систем» посредством пошагового построения дерева проблем, уточнения задач, анализа выполнимости и хронометража рисков для обеспечения оптимальной подачи материала [11].

Стоит отметить, что концепция такого творческого проекта может вылиться в реальные объекты для выпускной квалификационной работы студентов. Последовательно освоив все педагогические компетенции, начиная с первого курса и заканчивая выпускной квалификационной работой, студент формирует свой собственный творческий проект. В процессе обучения студент накапливает знания как в рамках вуза, так и на дополнительных курсах. Если рассматривать форму творческого проекта с точки зрения сложности, то цепочку задач творческого проекта можно представить следующим образом:

1. Однопредметные, индивидуальные задания, направленные на приобретение знаний, менее самостоятельные (студенты выполняют задания по инструкции и под пристальным контролем преподавателя), ориентированные на развитие личностных познавательных сфер, ориентированные на развитие учебной деятельности, творческие проекты на первом курсе вуза.

2. Выполнение однопредметных заданий в малых группах с акцентом на второй год обучения, направленных на развитие среднего уровня самостоятельности, развитие познавательной и коммуникативной сфер личности, а также освоение практической деятельности (проектов).

3. Междисциплинарные, групповые задания, ориентированные на приобретение или расходование чего-либо (мониторинг), с высоким уровнем самостоятельности, направленные на развитие познавательной, коммуникативной и рефлексивной сфер личности, направленные на освоение иссле-

довательской или педагогической деятельности – проектов на третьем курсе.

4. Междисциплинарные, групповые задания с ориентацией на решение проблем, с высоким уровнем самостоятельности, направленные на развитие личностных сфер и качеств, а также освоение любого другого вида деятельности (в том числе управленческой) – проекты на четвертом курсе.

Представленная последовательность повышения сложности организации проектной деятельности является приблизительной и зависит, прежде всего, от уровня самостоятельности, личностного развития студентов и освоения различных видов деятельности. Наряду со сложностью формата проекта, содержание необходимой для его выполнения информации также должно становиться более сложным. Важно, чтобы проект или исследовательская задача соответствовали учебному курсу и находились в зоне ближайшего развития студента – интерес и управляемость задачей являются ключом к успеху. Мотивация к творческой деятельности не менее важна, поскольку она стимулирует самостоятельную исследовательскую деятельность. На ранних этапах важно создать педагогическую среду, способствующую погружению, интересу к проблеме, осознанию практической и социальной ценности проекта, активируя заложенные в проектном обучении мотивационные механизмы [2].

Поскольку проектная деятельность студента требует значительных ресурсных затрат (время, материалы, оборудование, источники информации, консультанты и т.д.), формирование конкретных навыков и компетенций должно осуществляться не только в ходе самой работы над проектом, но и в рамках традиционных учебных программ – они приобретаются в ходе общеобразовательных, междисциплинарных и метапредметных курсов и интегрируются в технические навыки в ходе проектной работы.

Для достижения этой цели используются специальные организационные формы и методы, при этом особое внимание уделяется учебному плану. Например, совместное или самостоятельное планирование практиче-

Таблица 1. Поэтапное планирование проектно-творческой деятельности

Действия	Этапы	Идея
1. Определение направления действий на основе показателей миссии и внешних связей.	Этап поиска сопутствующих факторов	Дизайн идея
2. Анализ ситуации; анализ сопутствующих факторов, влияющих на ситуацию.		
3. Использование технологий, облегчающих анализ возникающих проблем.		
4. Конкретизация цели творческого проекта	Аналитическая стадия	
5. Определение конечных целей творческого проекта		
6. Показатели целостности проекта, аргументация достижимости		
7. Установление базовых результатов, показателей, факторов конечных целей		
8. Корректировка поставленных задач после выявления недостатков из предыдущих пунктов		
9. Обоснование промежуточных результатов и показателей	Стадия планирования	
10. Пошаговое планирование - самый важный способ разработки творческого проекта.		
11. Выбор времени риска		
12. Макет плана реализации творческого проекта		
13. Окончательные результаты		
		Этап организации

ских заданий, групповая работа, включая распределение ролей внутри группы, на рассматриваемой лекции или курсе. Выбор тем для образовательного проекта зависит от объема учебного плана и компетентности преподавателя, который изначально является научным руководителем проекта. Выбранные темы должны быть содержательными, интересными и усложняться в зависимости от уровня знаний студентов. Студентам бакалавриата следует предлагать программы высокого уровня.

В каких предметах и дисциплинах проектный подход наиболее «эффективен»? По целевой направленности предметы можно разделить на две категории:

1. Предметы, составляющие систему специальных и общеобразовательных знаний, умений и навыков студента. Содержание образования играет ведущую роль в построении логики процесса обучения по этим дисциплинам. Системное построение курсов, определяющее получение качественных знаний, требует строгого отбора форм и методов обучения. Это такие серьезные темы, как системы электроснабжения, электробезопасность, электроника, системы электроснабжения информационно-коммуникационных сетей. Как показывает педагогическая практика, именно по этой группе предметов чаще всего разрабатываются исследовательские творческие проекты, поскольку в центре вни-

мания творческого проекта находится деятельность, направленная на исследование проблемы и представление фактов или исследование/доказательство определенных параметров и закономерностей [12].

К таким проектам относятся - доказательство актуальности выбранной темы исследования; определение предмета исследования, субъекта и объекта; постановка задач в логической последовательности; определение методов исследования, источников информации; определение методологии исследования; разработка гипотез для решения выявленных проблем; определение методов решения задач, включая экспериментальные методы; обсуждение результатов исследования.

В творческих проектах по данным предметам результаты деятельности отражаются в «портфолио» – выпускной квалификационной работе. В ходе выполнения этих работ студенты расширяют свои знания по содержанию изучаемой дисциплины, развивают навыки исследовательской работы и методы решения задач в рамках изучаемой дисциплины.

2. Особую ценность представляют междисциплинарные творческие проекты, реализуемые во внеклассной деятельности, поскольку они формируют опыт решения сложных общественно значимых проблем; эти дисциплины не опираются на фундаменталь-

ные научные основы и являются более синтетические и/или прикладные. Более того, они тесно связаны с окружающей жизнью студентов, их будущей карьерой или общественной деятельностью [13].

Конкретно сформулировав поставленные субъектом задачи, вносящие ясность и конкретность в восприятие информации, понимание, анализ, синтез, применение и оценку информации, и ученик, и учитель могут наиболее оптимально составить план работы над творческим проектом, сформировать цели, определить ситуацию и проблему, рассматриваемую в творческом проекте.

В контексте выделенных этапов ключевыми аспектами являются правильная формулировка проблемы и корректное построение целевых результатов. Наиболее распространённые ошибки при формулировке задач включают - постановку вопросов вместо выявления проблем; формулировку задач вместо вопросов; подмену проблем общими трудностями; подмену формулировки проблемы общей областью её возникновения; подмену определения проблемы оценкой ситуации; предложение «очевидного решения» (когда автор изначально ставит конкретную цель, затем формирует ситуацию под неё и соответственно формулирует задачу); введение противоречивых замен.

Важно сформулировать ключевые вопросы творческого проекта. Критический вопрос сформулирован правильно, если он основан на противоречии между ожиданиями и реальностью. Поставленная проблема должна быть разрешима в рамках творческого проекта (если это неочевидно, следует привести обоснование). Типичные ошибки при формулировке задач включают недостаточную детализацию, задачи с очевидными решениями или задачи, содержащие противоречивые замены.

Цели творческого проекта должны соответствовать следующим критериям:

- Измеримость - проект должен демонстрировать измеримые результаты деятельности;

- Достаточность - результаты, изложенные в задачах, должны быть пропорциональны масштабу проблемы;

- Конкретные - цели должны четко определять целевую группу, временные рамки, а также качественные и количественные характеристики предполагаемого изменения;

- Достижимые цели должны быть основаны на решаемой проблеме - ее решение должно лежать в пределах возможностей участников творческого проекта;

- Четкое определение - каждый участник должен точно понимать цель;

- Реалистичность - цель должна быть достижима с использованием имеющихся ресурсов и технологий в установленные сроки.

Крайне важно, чтобы любой прогресс в достижении результатов можно было напрямую отнести к реализации проекта, а не к каким-либо посторонним факторам [4].

При разработке творческого проекта важно понимать всю иерархию целей. Для этого необходимо построить «дерево целей». Этапы включают:

1. Разработку целей на основе основных вопросов творческого проекта;

2. Постановку целей, вытекающих из выявленных проблем, двигаясь вниз по дереву проблем;

3. Выявление пробелов в соотношении «цель-средства» и сформулировать недостающие цели;

4. Определение главной цели, на достижение которой направлена успешная реализация проекта.

Затем необходимо приступить к определению задач, способствующих достижению поставленных целей. Эти задачи должны:

- 1) Решить конкретную часть общей проблемы.

- 2) Быть привязанными к конкретным действиям, необходимым для достижения главной цели.

- 3) Избегать описания процессов (т.е. что и как произошло), а вместо этого сосредоточиться на промежуточных изменениях/результатах (т.е. что именно изменилось),

которые должны поддаваться измерению с использованием объективных данных.

4) Быть известными и понятными всем участникам проекта.

5) Быть актуальными как в середине, так и в конце реализации творческого проекта.

Важно не путать задачи с этапом реализации проекта, который обычно определяет последовательность действий. Задачи относятся к планированию контента, а этап реализации — к планированию времени и ресурсов. Хороший способ проверить это: если задачи должны выполняться строго в определенной последовательности, то, скорее всего, имеет место путаница между задачами и этапами деятельности.

Для постановки целей достаточно обратиться к дереву целей, чтобы сформулировать конкретные задачи проекта следующего уровня. Если мы решим заняться реализацией образовательных/образовательных проектов, мы должны осознавать многочисленные трудности, которые могут возникнуть в ходе этого процесса [8].

Прежде всего, это отсутствие контроля, а в некоторых случаях и чрезмерный. Нельзя принуждать студентов участвовать в таком проекте, иначе они не смогут понять его идею, и в результате пострадают все стороны.

Выводы.

1. Проведённый анализ показал, что существующая система подготовки специалистов по электроснабжению телекоммуникационных систем в значительной мере опирается на традиционные формы обучения, что не всегда обеспечивает формирование профессиональных компетенций, отвечающих современным требованиям.

2. Основная проблема заключается в разрыве между теоретическим содержанием курсов и практическими задачами, которые специалистам предстоит решать в условиях растущего энергопотребления, внедрения возобновляемых источников энергии и цифровизации энергетической инфраструктуры.

3. Очевидно, что только обновление методологических подходов и интеграция инновационных педагогических технологий могут обеспечить подготовку инже-

неров нового поколения, способных эффективно работать в условиях интеллектуальных и устойчивых энергетических систем.

Практические предложения.

1. В качестве практического направления развития образовательного процесса предлагается активное внедрение проектно-ориентированного и междисциплинарного обучения, позволяющего студентам работать с реальными инженерными задачами и формировать критическое мышление, навыки анализа и проектирования.

2. Важную роль играет использование цифровых симуляционных платформ, обеспечивающих моделирование рабочих и аварийных режимов энергосистем.

3. Необходимым условием становится и создание современных лабораторных комплексов, ориентированных на изучение интеллектуальных сетей, возобновляемых источников энергии и энергоэффективных технологий.

4. Дополнительно следует систематически обновлять учебные материалы в соответствии с международными стандартами и национальными стратегиями развития энергетики, а также развивать сотрудничество с промышленными предприятиями, что позволит студентам приобретать практический опыт и адаптироваться к требованиям рынка труда.

Совокупность указанных мер формирует образовательную среду, обеспечивающую подготовку высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи устойчивого развития телекоммуникационной энергетической инфраструктуры.

Следует понимать, что образовательные проекты – это не просто инструмент реализации педагогических амбиций, хотя некоторые преподаватели склонны забывать об этом, особенно если проекты действительно успешны. Бывает, что набор действий, успешно применяемый одним преподавателем, не срабатывает у другого, и это совершенно нормально, поскольку аудитория творческого проекта может быть очень разной и иметь свои особенности.

Список использованной литературы:

1. Уайт Д. и Левин Дж. (2016). Преодолевая бурные воды школьной реформы, руководствуясь теорией сложности. Соучастие. // Международный журнал сложности и образования, 13(1), 43-80.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № ПП-4422 "Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии". - <https://lex.uz/ru/docs/4486127>
3. Йерун Хёйсман. 25 лет трансформации систем высшего образования в постсоветских странах. Книга. 2018. - С. 442.
4. Плющ В. и Сорокун С. (2022). Инновационные педагогические технологии в системе образования. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 15(34) Р. Николь, «Название статьи, в которой только первое слово написано с заглавной буквы», J. Name Stand. Abbrev, в печати.
5. Амурова Н.Ю. (2023). Модель формирования профессиональной компетентности специалистов энергетики и электроснабжения в сфере информационных технологий на основе проектно-творческого обучения. // Международный журнал образования, социальных наук и гуманитарных наук. Издательство FARS, 11(3), 71–77. М. Янг, Справочник технического писателя. Милл-Вэлли, Калифорния: University Science, 1989.
6. Амурова Н.Ю. (2023). Методология научного обоснования внедрения проектно-творческих методов в образовательный процесс при преподавании дисциплины «Электроснабжение инфокоммуникационных систем». // Международный журнал образования, социальных наук и гуманитарных наук. Finland Academic Research Science Publishers, 11(7), 185–194.
7. Ушаков В.Я. Современные проблемы электроэнергетики: учебник / В.Я.Ушаков; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. 9 с.
8. Амурова Н.Ю. (2024). Методология управления оценкой в образовательном процессе: инструменты и подходы. // Наука и инновации, 3 (Б5), 55-60.
9. «Йерун Хёйсман. 25 лет трансформации систем высшего образования в постсоветских странах. Книга. 2018. С. -442.
10. Амурова Н.Ю. (2023). ПРОЕКТНО-СОЗИДАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ. ИННОВАЦИЯ ИКТИСОДИЁТНИ ШАКЛАНТИРИШДА АХБОРОТ КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ТУТГАН ЎРНИ, 1(1).
11. Амурова Н.Ю. (2023). ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ. // ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 33(3), 18-22.
12. Амурова Наталья Юрьевна. (2023). МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНО-КРЕАТИВНЫХ МЕТОДОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ». // Международный журнал образования, социальных наук и гуманитарных наук. Finland Academic Research Science Publishers, 11(7), 185–194. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8149830>
13. Юрьевна, А.Н. (2023). МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНО-ТВОРЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ. // Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(3), 71-77.