

Эшииёзов У.А.

Чирчикского государственного педагогического университета,

Узбекистан, г Чирчик

## МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В СРЕДЕ

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

*Аннотация: В статье представлены предложения по организации практических занятий по электротехнике в среде инновационного кластера педагогического образования и развитию экспериментальных навыков учащихся.*

*Ключевые слова: инновационный кластер педагогического образования, электротехника, экспериментальные навыки, методика, педагогика, наука, образование, производство.*

*Eshniyozov U.A.*

*Chirchik State Pedagogical University, Uzbekistan, Chirchik*

## METHODS OF ORGANIZING TRAINING IN AN EDUCATIONAL CLUSTER ENVIRONMENT

*Abstract: The article presents proposals for the organization of practical classes in electrical engineering in the environment of an innovative cluster of pedagogical education and the development of experimental skills of students.*

*Keywords: innovative cluster of pedagogical education, electrical engineering, experimental skills, methodology, pedagogy, science, education, production.*

Подготовка, организация и проведение электротехнических экспериментов, направленных на развитие информационно-образовательной среды, позволяющей формировать креативность и созидательность студентов на международном уровне, требует совершенствования современных дидактических средств, форм и методов. В связи с этим приобретают все большее значение вопросы использования интерактивных методов обучения

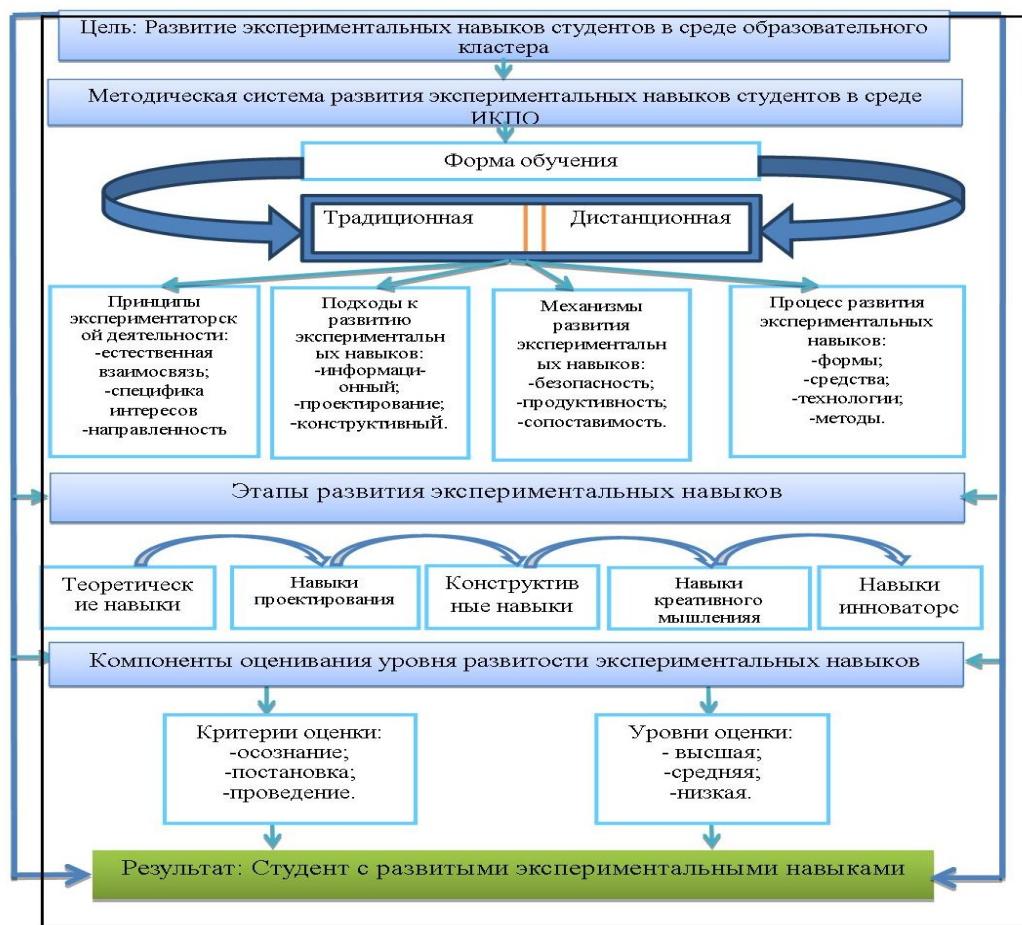
в преподавании электротехнике, интеграции традиционных и современных методов обучения, инкорпорирования их на основе информационно-коммуникационных технологий, поэтапного развития у студентов экспериментальных навыков на основе интеграции науки, образование и производство.

Организационно-педагогические аспекты развития экспериментальных навыков обучающихся по электротехнике в условиях образовательного кластера определены на основе оптимизации диагностических функций (недостатки электротехнического образования, проектирование учебного процесса, мотивация учащихся, улучшение условий обучения) межсубъектного взаимодействия в условиях трансформации экспериментальных ресурсов науки в учебно-производственный процесс в устойчивой динамике.

Экспериментальные навыки представляют собой своеобразную систему, которая подразделяется на мыслительные и практические формы (виды) деятельности. Каждый экспериментальный навык может быть выражен в терминах системы конкретных действий и процессов. Например, навык планирования эксперимента состоит в обработке и анализе результатов эксперимента в основном из интеллектуальных (мыслительных) действий, при выборе объекта исследования, использовании инструментов и оборудования проведение эксперимента состоит в основном из практических действий (операций). Каждый экспериментальный навык состоит из действий, а действия состоят из процессов.

Образовательный кластер в преподавании физики включает в себя организацию образовательной среды на основе интеграции науки, образования и производства; методы и средства использования образовательных технологий (личностно ориентированные, развивающие, сотрудничество, исследовательские); личностно-развивающие компоненты (проектирование эксперимента, конструктивное экспериментаторство); практические (конструктивные задания) для оценки развитости экспериментальных навыков студентов; научно-практические проекты, а

также задания по курсовым и выпускно-квалификационным работам. С помощью программы «Multisim» студенты будут иметь возможность проверить и визуально наблюдать физические свойства и основные закономерности элементов схем в рамках научно-практических экспериментов по электротехнике. Совершенствование педагогических механизмов формирования экспериментальных навыков студентов педагогических вузов, основанное на воспитании таких принципов, как безопасность, продуктивность, сопоставимость опыта, моделирование в дифференцированном отношении к среде образовательной и производственной интеграции, служит повышению эффективности освоения электротехники.



**Рис. 1. Модель развития экспериментальных навыков студентов в среде образовательного кластера**

В разработанной нами модели (рис. 1) в среде образовательного кластера возможно обеспечение интеграции науки, образования и производства, в результате которого достигается практическое применение студентами теоретических знаний, приобретенных в стенах вуза, на производственном предприятии. На практических занятиях, проводимых в учебных мастерских, студенты проводят собственные эксперименты и имеют возможность проверить электротехнические законы на практике. Заинтересовать студентов в области науки можно посредством тренингов, проводимых в исследовательских центрах.

В целях разработки методики формирования экспериментальных навыков в электротехнике нами разработана практическая работа «Полупроводниковые выпрямители» с целью разработки интерактивных учебных заданий, основанных на привлекательности, наглядности и доступности учебных материалов в практико-академической деятельности студентов.

Применение метода «SWOT» в обучении электротехнике формирует у студентов навыки самостоятельного обучения, навыки мышления и профессиональные компетенции. Ниже приведен пример использования метода SWOT в практических занятиях по предмету «Полупроводниковые выпрямители» (проектирование эксперимента) из предмета «Электротехника».

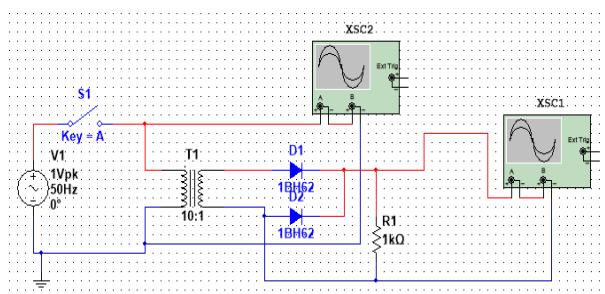


Рис.2. Схема однофазного, полупериодного выпрямителя

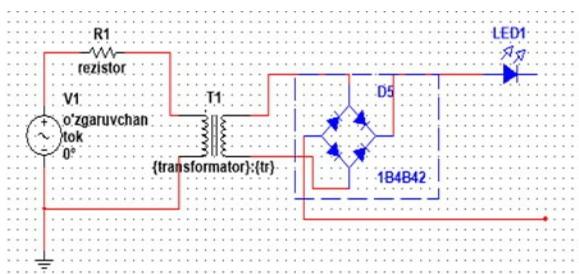


Рис.3. Схема полнопериодного выпрямителя

На этом этапе студенты должны разделиться на малые группы и собрать электрическую схему (рис. 2,–3): студенты записывают необходимые результаты и графики из электрических схем в свои тетради. Каждая группа выполняет задание метода «SWOT» (табл. 1–2).

**Таблица 1**

**1–группа: в эту таблицу заполните результаты анализов по SWOT**

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>S</b> | Объясните прямой и обратный р–п переходы<br>Виды выпрямителей. Преимущества однофазных полупериодных выпрямителей?<br>Опишите элементы схемы однофазных полупериодных выпрямителей?                      |  |
| <b>W</b> | Почему ограничено применение однофазных полупериодных выпрямителей?  |  |
| <b>O</b> | Виды выпрямителей?<br>Применение однофазных полупериодных выпрямителей?<br>Чем отличаются эти выпрямители от других?<br>По каким закономерностям происходит VAX?<br>Нарисуйте график VAX и дайте анализ? |  |
| <b>T</b> | Недостатки однофазных полупериодных выпрямителей?  |  |

**Таблица 2**

**2–группа: в эту таблицу заполните результаты анализов по SWOT**

|          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>S</b> | Объясните прямой и обратный р–п переходы<br>Виды выпрямителей.<br>Преимущества полнопериодного выпрямителя?<br>Задачи схемы полнопериодного выпрямителя?<br>Опишите элементы схемы полнопериодного выпрямителя? |  |
| <b>W</b> | Почему однофазный выпрямитель ограничивается мостовыми выпрямителями?   |  |
| <b>O</b> | Виды выпрямителей?<br>Применение полнопериодного выпрямителя?<br>Чем отличаются эти выпрямители от других?<br>По каким закономерностям происходит VAX?<br>Нарисуйте график VAX и дайте анализ?                  |  |
| <b>T</b> | Недостатки схемы полнопериодного выпрямителя?   |  |

Преподаватель выявляет и мотивирует наиболее активную группу и активных студентов на учебном занятии. Затем он оценивает всех студентов. Студентам раздает заранее подготовленные задания по самостоятельной работе. Рекомендует ознакомиться с ними, изучить и отвечает на возникшие вопросы.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

В результате исследования на тему «Методика формирования экспериментальных навыков студентов по электротехнике в условиях образовательного кластера (на примере педагогических учебных заведений)» были сделаны следующие выводы:

1. На основе анализа научно–методической литературы определены организационно–педагогические аспекты развития экспериментальных навыков студентов–электротехников в условиях образовательного кластера на основе оптимизации диагностических функций межсубъектного взаимодействия в процессе трансформации экспериментальных ресурсов в устойчивой динамике.
2. Педагогические механизмы формирования экспериментальных навыков обучающихся в условиях образовательного кластера, дифференцированное применение таких принципов, как безопасность, продуктивность, моделирование сопоставимости опыта со средой образовательной и производственной интеграции служат повышению качества образования.
3. Методика развития экспериментальных умений в электротехнике расширяет возможности использования интерактивных учебных заданий, основанных на привлекательности, наглядности и доступности учебных материалов в концентрической взаимосвязи в практическо–академической деятельности студентов, обеспечивая системность, целостность и преемственность к содержанию образовательного кластерного процесса.

#### **Список литературы:**

1. Eshniyozov U.A. Didactic analysis of experimental skills development conditions of students in institutions of pedagogical higher education // Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) // ISSN (E): 2347–6915, (Impact Factor: 8,057). – India, 2023. Volume 11, Issue 03. P. 432–438.
2. Eshniyozov U.A. Ta’lim klasteri muhitida talabalarning eksperimental ko‘nikmalarini bosqichma bosqich rivojlantirish jarayoni // Ta’lim, fan va innovatsiya // –Toshkent, 2023.–№ 4.–B.203–207 (13.00.00, №18).

3. Tursunov I.G., Eshniyozov U.A. Possibilities of application of modern digital innovative multisim program technologies in teaching electrical engineering // Galaxy international interdisciplinary research journal // 2022. Volume 10, Issue 12, pp. 1051–1061.
4. Eshniyozov U.A. Elektrotexnika fanini o‘qitish jarayonida talabalarning kasbiy kompetentlik ko’nikmalarini rivojlantirish // Academic Research in Educational Sciences // 2021. Volume 2, Issue 4.–B. 1030–1040.
5. Kutlimuratov S.Sh. Talabalarning ilmiy izlanuvchanlik qobiliyatini rivojlantirishda sdss ma’lumotlar bazaisidan foydalanish metodikasi. Science and innovation 1 (B6), 466-470
6. Kutlimuratov S.Sh. Astronomiya kursini o'qitishda astronomik ma'lumotlar bazalaridan foydalanish. Academic research in educational sciences 3 (2), 692-698.
7. Kutlimuratov S.Sh. Methodology of using sdss database in developing students'scientific research ability. Science and Innovation 1 (6), 466-470.
8. Astronomik ma'lumotlar bazalaridan foydalanib laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish. Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar 11 (11), 190-199.
9. Usarov, J. E., Khimmataliev, D. O., Makhmudova, D. M., Abdusalomovna, H. S., & Nizamiddinovich, E. A. (2023). Pedagogical Foundations of the Student's Individual Training Trajectory. Telematique, 22(01), 1259-1264..
10. Nizamiddinovich E. A. Use of modern teaching technologies in the conduct of physics laboratory works in general secondary schools //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. Special Issue 2. – C. 852-855.
11. Nizamiddinovich E. A., Olim ogli O. B., Xayrulla o‘g‘li A. Z. Umumiy o ‘rta ta’lim maktablarida fizika fanini oqitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi //O’zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2023. – T. 2. – №. 20. – C. 168-170.

12. Tursunov, I.G. and Umbarov, A.U., 2023. Higher education pedagogical-psychological support of individual educational trajectories of students. Open Access Repository, 9(6), pp.11-15.
13. Umbarov, A. and Ernazarov, A., 2022. Possibilities of using innovative educational technologies in organizing practical training in the optical department. Science and innovation, 1(B8), pp.202-205.