

## **ABSTRACT**

**to the dissertation work Zhussipbekova Sholpan Erlepesovna's  
for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty  
6D011000 - Physics**

**Research topic:** The Discipline «Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics» teaching method in Medical Universities.

**The purpose of the study:** Development of the discipline «Fundamentals of electrical engineering and electronics» teaching method at medical higher education institutions and testing it in practice.

**Research objectives:** In accordance with the purpose, subject, object, and scientific hypothesis of the study, the necessity of solving the following research tasks was revealed:

- To analyze the problems of training future specialists in the technology of pharmaceutical production and the current state of teaching the discipline "Fundamentals of electrical engineering and electronics" in medical higher education institutions;

- To determine the structure and content of the discipline «Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics», its interdisciplinary links with physics and basic, specialized disciplines in an individual educational trajectory;

- Presenting the methods for organizing practical classes and independent work in the discipline «Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics»;

- Development of training methods for future specialists of pharmaceutical production technology in the discipline «Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics» and verification of its effectiveness in the pedagogical experiment.

### **Research methods:**

- Analysis of normative documents of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan and scientific papers on the topic of research, concerning the modernization of the Kazakhstani educational system in order to identify new methods and approaches in education;

- Analysis and systematization of scientific and methodological works, research and content of educational programs 6B07201 – «Technology of pharmaceutical production» of medical higher education institutions;

- Statistical: processing of the results of the study by methods of mathematical statistics.

### **The main provisions of the dissertation submitted for defense:**

- 1) the structure and content of the discipline «Fundamentals of electrical engineering and electronics» of the educational program 6B07201 – «Technology of pharmaceutical production», its interdisciplinary links with physics and basic and profile disciplines in the individual educational trajectory;

- 2) methods of organizing practical classes and independent work on the discipline «Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics»;

3) the methodology of teaching the future specialists of pharmaceutical production technology to the discipline «Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics» and the results of the pedagogical experiment, proving its effectiveness.

**The main results of the study:**

- The structure and content of the discipline «Fundamentals of electrical engineering and electronics» of the educational program «6B07201 - Technology of pharmaceutical production», its interdisciplinary links with physics and basic and profile disciplines in the individual educational trajectory are determined;

- The methods of organizing practical classes and independent work on the discipline "Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics" are presented;

- The technique of teaching future specialists in pharmaceutical production technology the basics of electrical engineering and electronics has been developed and its effectiveness has been verified by pedagogical experiment.

**Novelty and significance of the results obtained:**

The validity of the first scientific result is proved by determining the structure and content of the discipline «Fundamentals of electrical engineering and electronics», its interdisciplinary links with physics, basic, specialized disciplines in the analysis and systematization of scientific papers, normative documents approved by Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, the educational program «6B07201 - Technology of pharmaceutical production».

The second scientific result is substantiated by the development of tasks for practical and independent work of students, prepared taking into account the professional specificity of the educational program and the presentation of methods of organization of practical classes and independent work on the discipline "Fundamentals of Electrical and Electronics Engineering".

The validity of the third scientific result is that there are video lectures, which are uploaded on YouTube channel of S.D. Asfendiyarov KazNMU, on educational materials of discipline «Electronics and electronics basics» of educational program «6B07201 - Pharmaceutical production technology», the efficiency of developed methods of teaching the future specialists of pharmaceutical production technology to the subject «Pharmaceutical production technology» are published and introduced in the educational process.

**Compliance with the directions of development of science or state programs:**

Law of the Republic of Kazakhstan «On Education» dated July 27, 2007 № 319 - III, On approval of a comprehensive plan for the development of the pharmaceutical and medical industry for 2020-2025 (Decree of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan dated October 6, 2020 № 132);

State mandatory standard of higher education of the Republic of Kazakhstan, fundamental works of leading teachers-scientists of the country, near and far abroad on research, education concepts, educational programs «6B07201 - Technology of pharmaceutical production».

**The contribution of the doctoral student to the preparation of each publication (the share of the author of the dissertation is indicated, measured as a percentage of the total volume of the publication):**

The main conclusions, the theoretical and practical results of the research work were discussed at international conferences:

1. Methodology of teaching the fundamentals of electrical engineering and electronics for the pharmaceutical production technology specialty // Computer Applications in Engineering Education. ISSN 10613773. -2023.- P.1-9. (IF – 1,79; WoS – Q3, Scopus-86). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cae.22599> (co-authored by G.Alimbekova, V.Rystygulova, K. Shadinova, A.Adilbekova, 70%).

2. «Электротехника және электроника» курсында виртуалды зертхананы жүргізуге арналған бағдарламалық – ақпараттық кешендерді пайдалану // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің хабаршысы, «Физика-математика ғылымдары» сериясы. - №2(66). - 2019. - Б. 116-121. (co-authored by: Г.Б. Алимбекова, 70%).

3. Қашықтан оқытуда студенттердің психологиялық әлауқатын көтерудің жолдары // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің хабаршысы, «Психология» сериясы. - №4(65). - 2020. - Б. 128-133. (co-authored by: А.Ш. Баракова, 80%).

4. Болашақ мамандарды кәсіби дайындаудағы «электротехника және электроника негіздері» пәнін оқытуда ақпараттық құзыреттіліктерін қалыптастыру // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің хабаршысы, «Педагогика ғылымдары» сериясы. - №2(74). - 2022. Б. 211-222. (co-authored by: М.К. Ибраева, С.Сейтенова 70%).

5. Электротехника және электроника негіздері пәнін оқытудың әдістемелік дағдыларын арнайы тапсырмалар арқылы қалыптастыру // Қазақстанның ғылымы мен өмірі, «Педагогика» сериясы –№4/1. - 2020. Б.132-139. (co-authored by: А.Ш. Баракова, Қ.Ш. Сержанова 80%).

6. Methods of Teaching the Discipline “Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics” in Medical High Schools // “The Europe and the Turklc World: Science, Engineering and Technology” Materials of the VI International Scientific-Practical Conference, May 5-7, 2021 Bursa (Turkey). Б.146-162. (co-authored by D.B.Babaev, V.Rystygulova, 70%).

7. Болашақ физика оқытушыларын даярлауда виртуалды зертханалық жұмыстардың рөлі // Materials of the VII International Scientific-Practical Conference «Quality Management: Search and Solutions» November 24-26, 2021 Houston (TX, USA) Б. 201-211 бет. (co-authored by: Б.К.Жыланбаева, Қ.Ш. Сержанова 80%).

8. Фармацевт – технолог мамандығының студенттеріне электротехника және электроника негіздері пәнің оқыту әдістемесіне шолу // IV-й Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы теории и практики подготовки педагогических кадров», - Бишкек 2019, Б.118-121.

9. Медициналық жоғарғы оқу орындарында «цифрлы электрониканың логикалық негіздерін» оқытуда жаңа инновациялық әдістерді қолдану // «Білім беру жүйесін модернизациялау: тенденциялар, проблемалар және

перспективалар» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция.- Алматы. - 18 қазан, 2019, , Б.428-433. (100%).

10. Методы обучения в электронике // әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, «Фараби әлемі» атты халықаралық ғылыми конференция. - Алматы, 8-11сәуір. 2019. Б.411. (100%).

11. Пути и методы изучения медицинской электроники в современном медицинском вузе // әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, «Фараби әлемі» атты халықаралық ғылыми конференция. Алматы. 8-11сәуір. 2019. Б. 412. (co-authored by: Б.Т. Сулейменов, 80%).

12. «Электротехника және электроника негіздері» (Оқу құралы) С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті КеАҚ Сенат отырысының шешімімен бекітілді және басылымға рұқсат берілді. №16/8 хаттама 30.11.2021ж. Алматы: TechSmith 2022. Б. 264 (co-authored by: Г.Б.Алимбекова, В.Б. Рыстыгулова 60%).

13. «Электротехника және электроника негіздері» (Электронды оқулық) С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті. 2021ж. (100%).