

- під час навчальних занять проводити фізкультпаузи з виконанням фізичних вправ;
- 2–3 рази на день виконувати гімнастику для очей;
- за можливістю активно відпочивати (прогулянки, відвідування спортивних залів, басейну тощо); пам'ятати про необхідність вчасно та правильно харчуватися.

Література

1. Плачинда Т. С. WEB-орієнтоване середовище MOODLE в освітньому процесі ВНЗ / Т. С. Плачинда // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. 20 березня 2018 р. / За заг. ред. Е. В. Лузік, О. М. Акмалдінової. – Київ : НАУ, 2018. – С. 116–117.
2. «Zoom-втома»: через постійні відеоконференції може виникати стрес-дослідження. 2020, URL: <https://cutt.ly/9M17DwM>

FEATURES OF THE USE OF COMPUTER PROGRAMS IN ELECTRICAL ENGINEERING

*Meleshko I. A.¹, Nazarova O. S.², Makovskyi V. O.³, Meleshko K. C.⁴
Zaporizhzhia Polytechnic National University
Zaporizhzhia, Zhukovskogo 64, Ukraine
E-mail: ¹iameleshko@gmail.com, ²nazarova16@gmail.com
³vladmakovscky@gmail.com, ⁴yekaterina.meleshko@gmail.com*

Electric power engineering is the science of regularities of processes and phenomena directly or indirectly related to the receipt, transformation, transmission, distribution and use of various types of energy. Energy in general and electricity in particular is considered as a complex technical education that closely interacts with the fuel economy and the main branches of the mining and processing industry, transport, agriculture, etc. Electric energy is a secondary energy and does not replace primary energy, such as thermal, hydraulic, wind, fusion, solar, tidal, nuclear, but at the same time stimulates their development. Electric power, being the basis of scientific and technological progress, occupies a prominent place in providing any state with energy. It affects all leading industries and the improvement of productivity in these industries directly depends on it [1].

The use of computer programs in electrical engineering is a promising and necessary way of developing the entire industry in the modern world. The study of electrical engineering, electronics and involves

the practical development of experimental research methods by students, the formation of competencies and skills in the calculation of electrical circuits and electronic circuits. The result of the research was a comparative analysis of various computer simulation programs in terms of their availability, ease of learning and effectiveness of use by teachers and students in the educational process, as well as the creation and testing of a training complex in electrical engineering, electronics and microcontrollers using the selected simulation environment [2, 3].

Today there are a very large number of programs that are used in such a field of knowledge as electrical engineering, especially in enterprises. Let's consider some of them.

Eagle – this software is a comprehensive environment in which you can create both a schematic diagram and a printed circuit board layout for it. That is, to place all the necessary elements on the board and perform tracing. In this case, it can be performed both in automatic and manual mode or by combining these two methods.

SmartDraw – in this program you can use relays, circuit breakers, symbols and much more to create your projects. It is possible to store electrical schemes in the cloud.

TinyCAD – another free open source program that allows you to create circuit diagrams and has the functions of a simple vector graphics editor. The basic set contains 40 different component libraries.

Arduino IDE. Software for users of the Windows operating system, allowing you to write your own programs for the Arduino platform. This platform is primarily aimed at amateur designers who use Arduino to build simple automation and robotics systems.

CircuitLab – Program for creating circuit diagrams. A convenient tool for creating circuits and various electrical plans, as it has convenient options and characteristics that allow you to present any idea through various means.

Eplan Electric is a scalable multi-module CAD for the development of electrical projects of varying complexity and automation of the process of preparing design documentation. This software package is now positioned as a corporate solution, so for ordinary users it will not be interesting, especially if you take into account the cost of software.

XCircuit – the program was developed in the USA by programmer Tim Edwards and was created for fast electrical design. The program has a library of ready-made templates of the most popular elements that can be used when drawing up schemes.

CADSTAR is a complete software environment for PCB design - from initial concept through to product realization. With a unified suite of

applications, engineers can seamlessly define, visualize, implement and verify their designs. Schematic capture with placement and constraint planner.

As a result of the work done on the scientific work, a review of promising and widespread software for solving complex issues in the field of knowledge electrical engineering was conducted.

References

1. Selim, C., Kayıkcı, Y., Gençay, E., 2019, Adapting Engineering Education to Industry 4.0, Vision, Technologies, 7, 10.
2. Huajin, H., Yinxin, L., 2021, Electrical Engineering and Automation Technology in Electrical Engineering, J. Phys.: Conf.
3. Ford, R., Coulston, C., 2007, Design for Electrical and Computer Engineers, McGraw-Hill, Inc.

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ: ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ

*Опачко М. В. ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
E-mail: magdaopachko@gmail.com*

Підготовка майбутнього вчителя фізики до роботи в компетентнісно-орієнтованому середовищі сучасної школи передбачає розуміння сутності компетентностей, особливостей їх формування у предметному полі фізики. Окрім того, варто усвідомлювати, що зовсім іншою, аніж у традиційному підході повинна бути організація навчального процесу, яка є наслідком трансформацій змісту освіти. Як відмічає Т.М. Засєкіна, «... відмінністю формування змісту фізичної освіти з позицій компетентнісного підходу є його орієнтація на результат навчання: не «що потрібно вивчити», а «для чого це потрібно знати» [1, с. 60]. Врахування сучасних реалій і можливостей комп'ютерних технологій також вносять відповідні корективи. За таких умов актуалізується потреба у навчанні магістрів-майбутніх учителів фізики проектуванню методичних систем, адаптованих до нових освітніх і суспільних викликів.

Мета статті полягала у розкритті сутності підготовки магістрів-фізиків спеціальності 014 «Середня освіта» до проектування методичної системи для формування компетентностей учнів у процесі навчання фізики.