

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»  
Военный факультет

## **КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

Материалы  
IV Международной научно-практической конференции  
(Республика Беларусь, Минск, 16 мая 2024 года)

## **QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS: CHALLENGES AND WAYS OF DEVELOPMENT**

Materials of  
International Scientific and Practical Conference  
(Republic of Belarus, Minsk, May 16, 2024)

Минск БГУИР 2024

УДК [355.23+378.4](476)  
ББК 68.43(4Бел)+74.48(4Бел)  
К30

**Редакционная коллегия:**

Романовский С.В., Утин Л.Л., Латушко М.М.,  
Дмитренко А.А., Коношенко А.В.

К30 **Качество** образовательного процесса: проблемы и пути развития =  
Quality of the educational process: challenges and ways of development:  
материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Республика Беларусь,  
Минск, 16 мая 2024 года) / редкол. : С. В. Романовский [и др.]. – Минск :  
БГУИР, 2024. – 98 с.

ISBN 978-985-543-619-6.

Сборник содержит материалы, посвященные проблемам повышения качества практико-ориентированного обучения, качества образовательного процесса в учреждениях военного образования, использования инфокоммуникационных технологий и внедрения результатов научно-исследовательской работы в целях реализации требований к качеству образовательного процесса.

Адресуется профессорско-преподавательскому составу, научным и педагогическим работникам, руководителям, обучающимся и слушателям учреждений образования и научных организаций Республики Беларусь и зарубежья.

УДК [355.23+378.4](476)  
ББК [68.43(4Бел)+74.48(4Бел)]

ISBN 978-985-543-619-6

© УО «Белорусский государственный  
университет информатики  
и радиоэлектроники», 2024

## **Организационный комитет**

**Давыдов Максим Викторович**, кандидат технических наук, доцент, первый проректор УО «БГУИР», председатель оргкомитета;

**Колегаев Владимир Геннадьевич**, начальник военного факультета в УО «БГУИР»;

**Утин Леонид Львович**, кандидат технических наук, доцент, заместитель начальника военного факультета по учебной и научной работе - первый заместитель начальника военного факультета в УО «БГУИР»;

**Ходжоян Николай Славикович**, военнослужащий Республики Армения, адъюнкт 4 кафедры Военной академии связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М. г. Санкт-Петербург, г. Ереван, Армения (по согласованию);

**Цыпнятов Валерий Борисович**, кандидат военных наук, доцент, заместитель начальника 4 кафедры Военной академии связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, Россия (по согласованию);

**Хегай Дмитрий Олегович**, военнослужащий Республики Казахстан, адъюнкт 32 кафедры Военной академии связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, г. Астана, Республика Казахстан (по согласованию);

**Латушко Максим Михайлович**, кандидат военных наук, начальник кафедры связи военного факультета в УО «БГУИР»;

**Дмитренко Алесь Александрович**, кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО БГУИР военного факультета в УО «БГУИР»;

**Коношенко Андрей Викторович**, начальник кафедры тактической и общевойсковой подготовки военного факультета в УО «БГУИР».

## **Рабочая группа**

**Утин Леонид Львович**, кандидат технических наук, доцент, заместитель начальника военного факультета по учебной и научной работе – первый заместитель начальника в УО «БГУИР»;

**Латушко Максим Михайлович**, кандидат военных наук, начальник кафедры связи военного факультета в УО «БГУИР»;

**Дмитренко Алесь Александрович**, кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО БГУИР военного факультета в УО «БГУИР»;

**Коношенко Андрей Викторович**, начальник кафедры тактической и общевойсковой подготовки военного факультета в УО «БГУИР»;

**Романовский Сергей Викторович**, заведующий учебно-методическим кабинетом учебно-методической части военного факультета в УО «БГУИР».

# НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Калинин А.В.

*Государственное учреждение образования «Университет Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Беларусь, info@ipnk.basnet.by*

Abstract. The article considers some factors of increasing the competitiveness of higher education institutions of the Republic of Belarus in the context of the development of educational services exports.

В Республике Беларусь развитие эффективной системы высшего образования остается неизменным приоритетом государственной политики. Она строится на следующих основных принципах: гарантия права на образование, обеспечение равного доступа к образованию, поддержка и развитие образования с учетом развития страны, государственно-общественный характер образования, интеграция в мировое образовательное пространство при сохранении национальных традиций.

Благодаря комплексному подходу в последние годы в стране удалось сформировать условия для структурных изменений в национальной образовательной системе и осуществлять эти преобразования эволюционным путем.

В Республике Беларусь формируется и реализуется своя модель высшего образования, соответствующая интересам работодателей, общества и непосредственных участников образовательного процесса: студентов и преподавателей, с одной стороны, а также мировым образовательным тенденциям, таким как массовизация высшего образования, интеграция университетов в крупные учебно-научно-производственные кластеры, компьютеризация образовательного процесса, с другой.

Сегодня система образования в Республике Беларусь является непрерывной, последовательно и гармонично соединяющей различные уровни и ступени образования. В стране создана широкая сеть учреждений высшего образования, успешно функционирующих не только в столице, но и в каждом регионе.

В соответствии с Общегосударственным классификатором «Специальности и квалификации» подготовка специалистов с высшим образованием осуществляется по 15 профилям образования, включающим 382 специальности высшего образования первой ступени и 331 специальность высшего образования второй ступени. Из них 193 имеют научно-педагогическую направленность, а 138 – предполагают практико-ориентированную подготовку. Итого, предложение образовательных услуг высшей школы Республики Беларусь составляет более 700 образовательных программ для всех отраслей экономики и социальной сферы страны. В производство и реализацию этих образовательных услуг высшей школы включены 18 121 педагогический работник (2022 г.) [1].

Вместе с тем, за последние годы отмечается устойчивая тенденция по сокращению численности

студентов I ступени высшего образования – с 362 907 в 2014 г. до 227 960 в 2022 г. [1].

Естественным следствием стало и сокращение количества учреждений высшего образования с 54 в 2014 г. до 50 в 2022 г. [1].

При сохранении такой тенденции по сокращению численности абитуриентов, можно предположить, что и количество учреждений высшего образования в перспективе также будет сокращаться.

Таким образом, в настоящее время проблема оценки эффективности функционирования учреждений высшего образования и повышения их конкурентоспособности стоит весьма актуально.

Оценки деятельности учреждений высшего образования осуществляется по следующим критериям, определенным Министерством образования Республики Беларусь: результаты для общества, качество образования и экономические результаты [2]. Все эти критерии взаимосвязаны и взаимозависимы.

Результаты для общества от деятельности учреждений высшего образования должны проявляться в обеспечении наиболее полного развития способностей и интеллектуально-творческого потенциала личности, в возможности ее активного, свободного и конструктивного участия в развитии общества в целях удовлетворения потребностей нашего общества и государства в специалистах высокой квалификации.

Содержание высшего образования детально регламентировано в образовательных стандартах и учебно-программной документации высшего образования, что в настоящих условиях динамично меняющегося мира может ограничивать оперативное обновление содержания образования в соответствии с «духом времени». Для минимизации негативных последствий данного фактора целесообразно повышать самостоятельность университетов и одновременно их ответственность за результаты деятельности в сфере реализации образовательных программ.

Важным фактором оценки качества образования в том или ином учреждении высшего образования является его позиции в международных образовательных рейтингах. Это важный элемент репутации не только отдельных университетов, но и страны в целом, это показатель академической привлекательности государства на мировом рынке образовательных услуг, а также фактор привлечения иностранных инвестиций и технологий. Чем выше

репутация университета, тем больше шансов, что учреждение привлечет финансирование, партнеров и студентов. Крупные инвесторы хотели бы финансировать престижные университеты. Более высокая репутация позволяет организациям заключать контракты на более выгодных условиях.

И хотя методология оценки и ранжирования университетов различными рейтинговыми системами вызывает немало споров и дискуссий в научном сообществе, среди наиболее известных и авторитетных на сегодняшний день глобальных рейтингов можно отметить следующие:

- Academic Ranking of World Universities;
- QS World University Rankings (QS);
- Times Higher Education (THE) World University Rankings;
- Webometrics Ranking of World Universities;
- University Ranking by Academic Performance;
- SCImago Institutions Rankings.

Несмотря на достигнутые успехи и положительную динамику за последние годы в данном направлении отечественные университеты занимают относительно не высокие места в мировых образовательных рейтингах. Так, БГУ в рейтинге Webometrics Ranking of World Universities занимает 843 позицию, а в QS (QS World University Rankings) 501-550 позиции [3], а БГЭУ в рейтинге Webometrics занимает только 5251-е место [4].

Экономические результаты вышеуказанной системы оценки деятельности учреждений высшего образования включают в себя следующие показатели: объем внебюджетного финансирования; объем финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности, в т.ч. за счет внебюджетных средств; объем экспорта научной продукции и услуг; процент количества обучающихся из числа иностранных граждан от общей численности обучающихся; объем экспорта образовательных услуг; средняя заработная плата ППС; выполнение показателя по энергосбережению. Вообще проблема финансирования высшей школы является одной из наиболее важных для обеспечения ее устойчивого развития.

Одним из главных показателей повышения конкурентоспособности отечественных университетов является международное признание присваиваемых ими дипломов, или, в соответствии с терминологией Болонского процесса, квалификаций высшего образования, на мировом научно-образовательном рынке.

Однако следует отметить, что, несмотря на существующие механизмы признания дипломов о высшем образовании в зарубежных странах, при желании продолжить образование следующей ступени у студентов/ магистрантов/ аспирантов часто возникают вопросы по соотношению пройденных дисциплин, содержания учебных программ и продолжительности курсов (часов обучения). Необходимо указать, что организация оценки документов об образовании существенно различается в зависи-

мости от цели признания: продолжение образования либо трудоустройство.

Система образования Республики Беларусь финансируется на уровне около 5% ВВП ежегодно. При этом расходы на высшее образование составляют около 0,65% ВВП, или около 13% всех бюджетных расходов на образование [5, с. 4].

Помимо республиканского бюджета источниками финансирования учреждений высшего образования могут являться: средства целевого назначения (безвозмездная (спонсорская) помощь; средства спецфондов, образуемых по решениям Президента Республики Беларусь; средства Высшей аттестационной комиссии; международная техническая помощь), а также внебюджетные средства (высшее образование на платной основе; дополнительное образование взрослых; магистратура и аспирантура; создание научно-технической продукции; платные услуги культуры и спорта; госбюджетные заказы; роялти; аренда; проценты по депозитам; прочие платные услуги).

Именно развитие внебюджетной деятельности является тем резервом для увеличения доходов учреждений высшего образования. В этом отношении значительный интерес представляет экспорт образовательных услуг. В настоящее время объем экспорта образовательных услуг высшей школы составляет около 80 млн. долларов США [6]. И эта сумма может быть значительно увеличена в случае привлечения большего числа иностранных студентов.

При планировании развития экспорта образовательных услуг целесообразно учитывать тот факт, что для иностранных граждан серьезное значение имеет отсутствие дальнейших сложностей в признании полученного диплома в республике Беларусь для трудоустройства в-третьих странах.

Анализируя зарубежный опыт по наращиванию экспорта образовательных услуг следует обратить внимание на гибкую систему скидок и льготных кредитов для иностранных абитуриентов, которую применяют некоторые страны. Также все больше место занимают дистанционные образовательные услуги для освоения тех образовательных программ, по которым такая форма обучения возможна, что снижает фактические затраты на обучение как со стороны потребителя, так и самого учреждения высшего образования.

В некоторых странах Европы дополнительным стимулом фактором привлечения иностранных студентов служит развитая система конкурсной (грантовой) поддержки претендентов на обучение, что многократно увеличивает для соискателей привлекательность образовательных услуг в стране и дает возможность университетам отобрать наиболее подготовленных кандидатов на обучение. В этом случае государство делает ставку не столько на доход, полученный собственно от обучения иностранцев, а на привлечение талантливой молодежи в страну. Также в расчет принимается так называе-

мое «сопутствующее потребление» – это деньги, которые тратят иностранные студенты на проживание, питание, медицинские услуги, туризм и т.д.

В целом, привлекательность страны в целом и конкретного учреждения высшего образования складывается из многих факторов, определяющих выбор абитуриента. Среди них можно назвать такие важные индикаторы качества и престижности университета, как:

- уровень подготовки преподавательского состава;
- репутация УВО среди работодателей;
- техническая оснащенность УВО;
- позиции в международных рейтингах;
- поддерживаемый язык (языки) обучения;
- международная среда и контакты УВО
- возможности выезда по программам обмена студентов, их интенсивность и др.

Большое значение имеет наличие хорошего материально-технического обеспечения и современного оборудования для обучения – тренажеров, программного обеспечения, мультимедийных и электронных информационных ресурсов, партнеров и попечителей из числа крупных промышленных предприятий, а также обучение на основе использования существующих в мире передовых производственных и бизнес-процессов, ориентация на мировые стандарты обучения и профессиональной подготовки.

Следует отдельно отметить, что в настоящее время наметилась тенденция широкого использования образовательных программ на английском языке, позволяющих иностранным студентам быстрее включаться в образовательный процесс и использовать затем полученные знания на рынках труда большего количества стран.

Возрастает актуальность перевода образовательного процесса на английский язык.

По данным Управления международных связей Министерства образования в настоящее время 29 университетов в Республике Беларусь имеют возможность проведения занятий на английском языке по 73 специальностям, в том числе по 34 специальностям первой ступени и 39 – по второй [7]. Последнее в свою очередь ведет к необходимости системной подготовки профессиональных педагогических кадров, способных обеспечить данный вид образовательных услуг, предоставления для них широкого перечня зарубежных стажировок, школ и практикумов, что требует грамотного вложения средств учреждений образования.

Эволюция индустрии образовательных услуг ведет к постоянно возрастающему значению этой сферы для национальной экономики и ее интеграции в систему международных связей.

Привлечение в систему образования страны иностранных студентов позволяет: укрепить международные связи государства; создать условия для последующего обмена специалистами в разных областях науки, культуры и образования; наладить междуна-

родные связи между университетами; способствовать привлечению в страну иностранных специалистов; подготовить широкий контингент иностранных специалистов, знакомых с условиями страны и способных в перспективе инвестировать в её экономику; стимулировать обмен научно-технической информацией и специалистами; стимулировать приток в страну иностранных туристов и денежных ресурсов в конвертируемой валюте; стимулировать внедрение международных образовательных стандартов в практику работы университетов.

#### Литература:

1. Основные показатели. [Электронный ресурс]. – Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.giac.by/statistika/pokazateli.php> – Дата доступа: 01.03.2024.

2. Критерии и показатели деятельности учреждений образования [Электронный ресурс] : Мин. образования Республики Беларусь, 14 июня 2012 г., №4 // ООО «Профессиональные правовые системы», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Режим доступа: [http://elib.psu.by:8080/bitstream/123456789/23894/1/%D0%9B%D0%94\\_%E2%84%960146\\_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf](http://elib.psu.by:8080/bitstream/123456789/23894/1/%D0%9B%D0%94_%E2%84%960146_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf) – Дата доступа: 01.03.2024.

3. Влияние глобализации мировой экономики на академическую мобильность и экспорт образовательных услуг // Глобализация мировой экономики и интернационализация высшей школы: современные взаимосвязи и прогнозы / РИВШ; М. И. Демчук [и др. ]; под ред. М. И. Демчука. – Минск, 2013. – Гл. 1. – С. 7–34.

4. Использование ресурсов туристической индустрии для продвижения образовательных услуг на международный рынок / [Электронный ресурс] / Высшая школа: проблемы и перспективы. Материалы 13-й Международной научно-методической конференции. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34906344&>. – Дата доступа: 20.02.2024.

5. Ажеронок И.Д., Денищик Н.А. Система образования Республики Беларусь в цифрах // Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь»: Статистический сборник. – 2019. – 64 с.

6. Образовательные услуги. [Электронный ресурс]. – Сайт Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://president.gov.by/ru/belarus/economics/osnovny\\_e-otrasli/sfera-uslug/obrazovatelnye-uslugi](https://president.gov.by/ru/belarus/economics/osnovny_e-otrasli/sfera-uslug/obrazovatelnye-uslugi) – Дата доступа: 14.11.2023.

7. Ковш, Н. Беларусь увеличивает экспорт образовательных услуг [Электронный ресурс] / Н. Ковш // Белорусы и рынок. – Режим доступа: <http://www.belmarket.by/belarus-uvlichivaet-eksport-obrazovatelnyh-uslug>. – Дата доступа: 04.03.2024.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лялихов К.А., Сименков Е.Л.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, k.lialikhov@bsuir.by*

Abstract. The use of innovative technologies in the educational process makes it possible to improve the quality of education and form a future high-level military specialist who is able to successfully make rational decisions in the conditions of stecentric combat operations.

Инновационный процесс — это процесс преобразования научного знания в инновацию. Образование же является инновационно-ориентированным лишь в том случае, когда одной из основных компетенций, которые приобретают люди, является умение создавать новое. Это, безусловно, является частью учебно-познавательной компетенции, включающей в себя владение механизмами целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности, эвристическими методами решения проблем, способностью к деятельности в условиях неопределенности.

Одной из наиболее важных стратегических задач, безусловно, является задача построения в стране инновационной экономики. Инновационная экономика, с одной стороны, является отражением происходящих в стране кардинальных изменений, а с другой стороны, сама является источником перемен. При этом экономика инновационного типа не может быть создана чисто технологически, так как этапы ее конструирования еще не обоснованы.

Отечественные исследования проблем качества современного образования акцентируют внимание на росте противоречия между повышающимися требованиями общественности к интеллекту и нравственности человека, развитию его способностей к прогнозированию и проектированию своего будущего (определяется системой требований рынка труда к уровню профессионализма, общей нравственности и культуры всех членов общества, которые получают образование) и фактически получаемым уровнем образования выпускников. Анализ и оценка уровня качества образования — это оценка качества предоставляемой услуги (качество образовательного процесса) и оценка уровня качества продукции (качество конечного результата деятельности вуза).

Инновационная экономика основана на генерации избыточного потока инноваций, постоянном задании новых ориентиров, в технологическом соревновании. Таким образом, важно обеспечить непрерывное возникновение инноваций, то есть таких нововведений в экономике, которые привели бы к повышению эффективности системы в целом. Политическая задача построения инновационной экономики требует формирования инновационно-ориентированной системы образования, что приобретает особую актуальность в настоящее время [1].

В любое время образование имело большое значение в жизни людей. В широком смысле слова, образование — это процесс или продукт «формирования ума, характера и физических способностей личности. В техническом смысле образование — это процесс, посредством которого общество через школы, колледжи, университеты и другие институты целенаправленно передает своё культурное наследие — накопленное знание, ценности и навыки — от одного поколения другому. Образование не только определяет место в жизни каждого человека, но также формирует его как личность, раскрывает его потенциал и пользу в обществе.

Мы живем в веке развития информационных технологий, вместе с развитием которых увеличивается и объем учебного материала, тем самым вызывая необходимость повышения эффективности образовательного процесса [2].

Сейчас актуален вопрос о повышении эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий, которому препятствует много факторов. Один фактор цепляется за другой, создавая своеобразную «проблемную» цепь, в которой, увы, исправление одного звена не починит все остальное.

Роль преподавателя в образовательном процессе является главной, т.к. он — неотъемлемая его часть. Быть преподавателем, значит быть готовым ко многим переменам в процессе обучения учащихся. Его опыт не может состоять только из ранее полученных знаний, его знания должны пополняться нога в ногу с появлением нового материала его специализации, и расти с той же скоростью, с которой происходит развитие нужных и внедренных для обучения информационных технологий.

Цель преподавателя — дать учащимся достойные знания, объясняя им то, в объяснении чего они нуждаются. Преподаватель формирует будущее, сам являясь в огромной степени фактором этого будущего, а не только продуктом прошлого и настоящего. Для своих подопечных он должен быть своего рода идеалом, за которым они будут тянуться, из-за которого в них будет рождаться желание к совершенствованию [3].

Здесь следует переход от одного звена «цепи» образования к следующему звену, а точнее, мотивация и проявление интереса у учащихся к получению новых знаний. Важно правильно доносить до учащихся учебный материал, ведь в большей степени от уровня его подачи зависит не только эффективность, но и объем усвояемого материала.

Естественно, по мере увеличения объема учебного материала растет и тяжесть обучения. Большая загруженность обучаемых отрицательно сказывается на эффективности обучения, поэтому следует вносить разного рода изменения в систему образования, например:

1) Сжатие количества существующего учебного материала и его упрощение для более лучшего усвоения.

2) Увеличение новой литературы и статей от новых авторов, для более лучшего понимания содержания учебного материала обучаемыми.

3) Внедрение новых технологий для более простого, беспрепятственного получения необходимой информации, доступа к электронному учебно-методическому комплексу дисциплин, быстрого поиска ответов на определенные вопросы.

4) Проведение учебных мероприятий с введением в них элементов игры (игровая технология), а также постановка перспектив опережающего характера.

Также повышению эффективности образовательного процесса способствует использование в учреждениях образования специальной учебной имитирующей техники, для представления, освоения и практики обучаемыми своих будущих обязанностей [4].

Информационные технологии стали неотъемлемой частью человеческой жизни, и с каждым днем их значимость только растет. Они используются каждый день во всех сферах любой деятельности, облегчая работу и увеличивая работоспособность. Доказано, что использование аудио- и видеоматериалов, электронных учебников, обучающих программ и т.д., способствует более эффективному усвоению учебного материала, что повышает и эффективность образовательного процесса. Логично комбинировать вышеперечисленные средства для максимальной эффективности образовательного процесса. Данный способ, по материалам многих источников, помогает поднять уровень усвоения учебных материалов, включающих в себя аудио- и видеоматериалы, до 60-65%.

Оснащение учебных заведений новыми техническими средствами – затратный, но действующий фактор, положительно влияющий на повышение работоспособности учащихся. По мнению экспертов, применение новых информационных технологий обучения в образовательном процессе вуза позволяют повысить эффективность практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам не менее чем на 30%, объективность контроля знаний учащихся – на 20-25%. Как правило, успеваемость учащихся с использованием информационных технологий выше в среднем более чем на 10%, а скорость накопления словарного запаса при компьютерной поддержке изучения иностранных языков повышается в 2-3 раза.

Подготовка военного специалиста значительно отличается от подготовки гражданского специалиста, так как требует:

одновременное становление отдельных сторон личности офицера (гражданина, защитника Отечества, руководителя, организатора, воспитателя, общественного деятеля, носителя этнических ценностей и правовых норм);

выработку надежности как профессионала, так и руководителя-организатора, что требует качественного выполнения заданий в условиях определенной сложности при устойчивом сохранении работоспособности при устойчивом сохранении параметров в реальных экстремальных условиях службы в армии;

умение активно участвовать в интеграции Вооруженных Сил в экономическую, политическую, правовую и социальную систему общества;

формирование моральной и психологической готовности к защите Отечества, Конституции и воинского долга;

умение поддерживать воинскую дисциплину, обучать и воспитывать подчиненных.

Данные требования и их реализация невозможны без процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в сферу военного образования. Использование современных средств информационных технологий, таких как, электронные версии занятий, электронные учебники, обучающие программы является актуальностью для современного профессионального военного образования [5].

Таким образом, можно отметить, что повышение эффективности образовательного процесса на максимум – следствие выявления и рассмотрения проблемных факторов и исправление всех недочетов системы образования, а также внедрение новых информационных технологий и средств имитации аппаратуры, которая в будущем будет использоваться учащимся на уровне инженера или специалиста. Маловажных факторов в «цепи» образования нет, ведь насколько будет крепка эта «цепь», тем эффективнее будет протекать образовательный процесс, а значит в большем объеме будет усваиваться новый учебный материал.

### Литература

1. Александрова О.А. Образование: доступность или качество — последствия выбора // Знание. Понимание. Умение. — 2005. — № 2. — С. 83—93.
2. Гавров С.Н., Никандров Н.Д. Образование в процессе социализации личности // Вестник УРАО. — 2008. — № 5. — С. 21-29.
3. Гуревич П.С. Личностный аспект образования // Знание. Понимание. Умение. — 2009. — № 2 — Педагогика. Психология.
4. Гуревич П.С. Психология элитарного образования // Знание. Понимание. Умение. — 2005. — № 4. — С. 128—138.
5. Ганиева Ш.О., Астанова М.М., Мухамадиева З.Л. Методы обучения и важнейшие факторы повышения эффективности качества образования // Молодой ученый. — 2015. — №4. — С. 555-556.

# МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ГРУППЫ И ВЫЯВЛЕНИЯ РЕАЛЬНОГО ЛИДЕРА МНЕНИЙ

Цыркун И.И.

*Государственное учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств. Институт повышения квалификации и переподготовки кадров» г. Минск, Беларусь, cyrkun2016@yandex.by*

Abstract. The method of "10 words" and the results of diagnostics of the socio-psychological structure of the group, which allows to identify resistance or compliance to destructive influences, are considered.

В основе индивидуализированной идеологической воспитательной работы – знание социальной-психологической структуры группы и реального лидера мнений.

В психологических информационных войнах используются схемы влияния на группу для достижения управляемого поведения по схеме «стимул-реакция». Для противодействия этому необходимо выявление социально-психологической структуры группы и реального лидера мнений. Это позволит определить с целью профилактики как устойчивые к влиянию, так и подверженные влиянию подгруппы.

В эксперименте с учебной группой проводился ассоциативный эксперимент. Он состоит в том, что испытуемым предлагается написать 10 слов-ассоциаций на предлагаемый значимый стимул (например, личность) [1, 2, 3, 4].

Затем определяется ядро и периферия ассоциативного поля на основании частоты и ранга словесных откликов каждого испытуемого. С помощью контент-анализа определяются референтные для группы кластеры представлений. Определение статусной структуры группы проводилось по совпадению слов-ассоциаций каждого человека со словами и кластерами ассоциаций, входящих в ядро ассоциативного поля изучаемой как большой, так и реальной группы. Это дает возможность дифференцировать испытуемых и установить статусную структуру реальной группы.

Бланк ответов для заполнения может быть предъявлен испытуемым либо в бумажном варианте, а затем для обработки перенесен в компьютерную базу данных, либо сразу может заполняться испытуемыми в электронном виде. С учетом частоты и ранга откликов была выявлена структура (ядро и периферия) ассоциативного поля исследуемого концепта.

Лидер мнений – человек, индивидуальное ассоциативное поле которого содержит 60%-80% слов из ядра групповых ответов.

Вторая группа («Приближенные»), в неё входят испытуемые, в чьих ответах содержится 40% - 50% слов из ядра ассоциативного поля группы. первая и вторая группа устойчивы к деструктивному влиянию.

Третья группа («Поддерживающие»), в неё входят испытуемые, в чьих ответах содержится 20%-30% слов из ядра ассоциативного поля группы. Это группа с колеблющимся мнением.

Четвертая группа («Изолированные»), в неё входят испытуемые, в чьих ответах содержится 10% слов из ядра ассоциативного поля группы.

Пятая группа, («Оппозиционеры»), в неё входят испытуемые, в чьих ответах нет ни одного совпадения с ядром ассоциативного поля группы.

Четвёртая и пятая группы имеют риск подверженности деструктивному влиянию.

Лидер мнений – это человек, с чьими представлениями совпадают в той или иной степени представления более 80% испытуемых.

Таким образом, этот член группы может её консолидировать, т.к. способен найти общее поле взаимодействия, установить контакты, договориться с большинством других членов группы за счет сходства представлений. Это будет способствовать решению сложной и важной проблемы удовлетворения потребности в психологической безопасности личности, профессиональных групп и всего общества в целом.

## Литература

1. Емельянова Т.П. Социальные представления: История, теория и эмпирические исследования. - М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2016. - 476 с. (Психология социальных явлений).
2. Цыркун, И. И. Ассоциативное психологическое портретирование как метод исследования личности / И. И. Цыркун // Культура. Наука. Творчество : XIV Международная научно-практическая конференция "Культура. Наука. Творчество", посвященная 75-летию Великой Победы и 45-летию Белорусского государственного университета культуры и искусств (Минск, 14 мая 2020 г.) : сборник научных статей / Белорусский государственный университет культуры и искусств [и др.]. - Минск, 2020. - [Вып. 14]. - С. 426-429.
3. Цыркун, И. И. Динамика профессиональных представлений будущих педагогов начального образования / И. И. Цыркун // Весці БДПУ. – № 4. – 2017. – С. 56–60.
4. Цыркун, И. И. Методика и результаты выявления лидера мнений и статусной структуры профессиональной группы (в аудиторном и дистанционном режиме) / И. И. Цыркун // Актуальные вопросы использования технических средств обучения в практике подготовки специалистов для государственных органов системы обеспечения национальной безопасности : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26 нояб. 2020 г. : в 3 ч. / Ин-т погранич. службы Респ. Беларусь ; редкол.: В. П. Вишневская [и др.]. – Минск : ИПС РБ, 2021. – Ч. 1. – С. 234 – 239.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Горбачевский Д.А.

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет», Минск, Беларусь, brl@bntu.by

Abstract. Using the example of experience in teaching mechanics, some methodological techniques are outlined that make it possible to improve the quality of the educational process.

Обучение физике начинается с раздела «Механика», он первый в курсе физики. На подготовительном отделении много иностранцев, для некоторых из них это вообще первое знакомство с предметом. Очень важно сразу применять корректные формулировки физических законов, добиваясь понимания сути предмета, а не заучивания формул. На примере опыта преподавания механики изложены некоторые методические приемы, позволяющие повысить качество образовательного процесса.

По каждому разделу обучаемые получают от преподавателя в виде послания в мессенджере или письма на электронную почту словарь специальных терминов с правильной формулировкой и расшифровкой основных физических понятий. С него начинается систематическое изучение физики - науки, которая по праву считается самой важной для формирования системы взглядов у всех без исключения людей, получающих образование [1].

Глоссарий по теме «Основы кинематики»:

1. Кинематика	kinematics	cinématique	運動學
---------------	------------	-------------	-----

- раздел механики, изучающий механическое движение без учёта его причины.

2. Тело отсчёта	reference object	objet de référence	參考對象
-----------------	------------------	--------------------	------

- объект, относительно которого определяют положение другого тела в пространстве.

3. Векторная величина	vector quantity	quantité vectorielle	向量
-----------------------	-----------------	----------------------	----

- физическая величина, которую можно изобразить в виде направленного отрезка (вектора).

4. Материальная точка	material point	point matériel	質點
-----------------------	----------------	----------------	----

- модель физического тела, форму и размеры которого в данной задаче можно не учитывать.

5. Мгновенная скорость	instant speed	vitesse instantanée	即時速度
------------------------	---------------	---------------------	------

- это скорость материальной точки в данной точке траектории равная производной перемещения по времени.

Постепенно у обучаемых формируется электронная библиотека из основных физических терминов и понятий, доступ к которой можно получить с телефона, таким образом она всегда под рукой и может быть использована в качестве справочника.

Помощь в решении задач и системный подход можно обеспечить с помощью «Алгоритма решения задач по ...», в качестве примера - «по динамике», который также рассылается на электронную почту или в мессенджер студентам [2].

Алгоритм решения задач по динамике.

1. Записать условия задачи в стандартном виде.

2. Выразить численные значения физических величин в системе СИ.

3. Нарисовать ситуацию задачи, показав на рисунке все действующие на тело (тела) силы, направление движения и ускорение.

4. Записать второй закон Ньютона в векторном виде. Если рассматривается движение системы тел, то для каждого из тел отдельно.

5. Нарисовать оси координат, выбрав точку начала координат и направления осей удобным образом.

6. Записать второй закон Ньютона в проекциях на оси координат. Если рассматривается движение системы тел, то для каждого из тел отдельно.

7. Записать, при необходимости, формулы для сил или уравнения кинематики.

8. Решить полученную систему уравнений в общем виде.

9. Проанализировать полученный результат (проверить единицы величин, рассмотреть предельные случаи).

10. Подставить значения величин из условия задачи. Провести расчёты. Оценить корректность полученных результатов.

11. Записать ответ.

Третий методический приём, это запись физических законов не только в виде формул, но и с помощью развернутых физических понятий, таким образом, чтобы обеспечить корректность и безусловное понимание.

Например,

Закон сохранения механической энергии:

$$E_k + E_p = \text{const}, \quad (1)$$

где  $E_k$  - кинетическая энергия изолированной системы,  $E_p$  - потенциальная энергия этой системы.

Механическая энергия изолированной системы тел, при отсутствии в ней сил трения, сохраняется неизменной. Это традиционная, так называемая «упрощённая» формулировка закона, но и она требует уточнения, что такое изолированная система.

Наиболее полная и корректная формулировка:

Механическая энергия системы тел сохраняется неизменной, если суммарная работа внешних сил и сил трения внутри системы равна нулю.

## Литература

1. Николаев В.И. О законах сохранения в разделе «Механика»./ Физическое образование в ВУЗАХ., т.13, №2, 2007, С.3-13.

2. Горбачевский Д.А. Учебно-методические приемы обучения иностранных слушателей подготовительного отделения технического ВУЗа./ Материалы XVI Международной научно-методической конференции «Высшая школа: проблемы и перспективы», Минск, РИВШ, 2023г., С.117-120

# КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

Бабич В.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract: This article discusses the problems and ways of developing the educational process in higher education institutions of military education. Options for improving the educational process are offered. The world practice is also evaluated.

В последние годы значительно улучшились подготовка и содержание специалистов в системе высшего образования.

Современные образовательные учреждения обеспечивают углубленное и соответствующее рынку труда образование. Это показывает белорусская система высшего образования в 2021/2022 учебном году на I ступени высшего образования обучаются 243 тыс. студентов. Из них 18,5 тыс. – иностранные граждане (7,6% от общей численности студентов).

В среднем в мире принято считать достаточным наличие одного вуза на 700 тысяч – 1 миллион населения. Обучение в системе высшего образования сегодня – это отличный старт для молодых людей, чтобы начать строить карьеру, приобретая не только знания, но и профессиональный опыт [1].

Высококвалифицированные рабочие кадры и специалисты на данный сейчас востребованы среди работодателей.

Не отстает и военное образование по содержанию и подготовке будущих офицеров к самообразованию, самореализации, самовоспитанию. А это означает, что вопросы управления самостоятельной подготовки на военных факультетах остается перспективной.

Важная роль в достижении перспективы реформирования образования заключается в установлении взаимовыгодных преемственных связей между всеми субъектами образовательной сети.

В тоже время, как показывает анализ педагогической теории и практики, между разными типами образовательных учреждений не всегда устанавливается функциональный перечень необходимых образовательных зависимостей. Особенно сильно проявляется отсутствие указанных связей между профессиональным и высшим образованием, что отчетливо проявляется в случаях, когда образовательный уровень выпускников профессиональных учебных заведений не соответствует предъявляемым к ним требованиям при поступлении в высшие учебные заведения.

Главной же целью военного образования является развитие способностей и интеллектуально-творческого потенциала офицера, готового к самореализации в военно-профессиональной области, владеющего культурой исследования военной, профессиональной деятельности, конструктивно участвующего в развитии Вооруженных Сил, общества, способного выполнить боевую задачу в любых условиях, в любой обстановке.

С учетом мировой практики важнейшим и приоритетным направлением военного строительства в

Вооруженных Силах Республики Беларусь является внедрение в систему профессионально-должностной подготовки профессорско-преподавательского состава и в образовательный процесс военных факультетов учебно-тренировочных и тренажерных средств, специальных компьютерных программ.

Основная задача системы в улучшении уровней образования это правильная ориентация студента, также курсанта в выборе дальнейшего пути обучения т.е. продолжать обучения в магистратуре при этом улучшая свои навыки и способности по выбранному ими пути.

Подготовка в высших учреждениях образования должна строиться на доступности, конкурсной основе, научности, фундаментальности, преемственности его ступеней, интеграции учебной и научно-исследовательской работы, рационального использования имеющихся ресурсов и средств, гуманитаризации образовательного процесса. Важным моментом в качестве подготовки специалистов может является участие университетов в выполнении научных исследований в рамках государственных и международных программ различного уровня.

Стоит уже сейчас уделить большое внимание к привлечению к образовательному процессу ведущих специалистов в заинтересованной области для решения вопросов совершенствования подготовки специалистов по приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований, создания совместных научно-образовательных структур [2].

Стоит рассмотреть такие вопросы как:

- разработка и внедрение системы среднесрочного и долгосрочного прогнозирования потребности в научных кадрах высшей квалификации в разрезе отдельных регионов республики, приоритетных научных направлений, обеспечивающих ускоренное развитие в регионах высокотехнологичных производств;

- ведение мониторинга развития кадрового потенциала региональной науки и его соответствия стратегическим приоритетам национальной экономики, включая мониторинг возрастного и квалификационного состава научных кадров в регионах с целью его своевременного обновления;

- повышение роли вузовской аспирантуры и докторантуры в подготовке научных кадров высшей квалификации в областях республики.

На мой взгляд отраслевые министерства и ведомства могут и должны принять участие в создании современной материально-технической базы вузов, которые готовят для них специалистов. Эф-

фактивным шагом по решению этой проблемы может быть использование части средств инновационных средств фондов, формируемых министерствами и ведомствами, на развитие материально-технической базы ВУЗов, например, введением норматива отчислений на развитие высшей школы в размере 5-10%.

Главной целью высшего образования должно являться развитие способностей и интеллектуально-творческого потенциала студента[3].

Важной ступенью в качестве развития высшего образования является применение новых информационных технологий в учебном процессе которые должны быть направлены на:

- создание виртуальных тренажеров;
- создание обучающих (демонстрационных) программ;
- создание электронных учебных пособий;
- создание тестирующих программ;

Однако для выполнения данных задач очень большое внимание стоит уделить идеологической работе с курсантами и офицерами высших учебных заведений. Она обеспечит поддержку курсантами и офицерами основных направлений внутренней и внешней политики Республики Беларусь, поддержание морально-психологического состояния и дисциплины военнослужащих на уровне, обеспечивающем выполнение стоящих перед Вооруженными Силами задач, формирование морально-психологической устойчивости военнослужащих, их невосприимчивости к деструктивной идеологии, достижение и поддержание высокого морального духа военнослужащих, воспитание чувства личной причастности к защите Отечества.

Кроме того, следует активно использовать информационные технологии и средства распространения информации для распространения идей военных достижений, гражданской ответственности и профессиональной этики. Это позволит создать благоприятную информационную среду, способствуя формированию курсов и офицеров высокого уровня мировоззрения и ценностных ориентиров.

Важно также учитывать особенности каждого курсанта или офицера, адаптируя методы работы с ним под его уровень развития, личностные качества и мотивацию. Такой подход позволит эффективно воздействовать на каждого военнослужащего, способствуя его профессиональному и человеческому образу жизни, а также обеспечить духовные и моральные основы.

Научная работа так же, как и исследовательская является одним из скрепляющих элементов, определяющая развитие, степень их инноваций и получение и применение новых знаний, в том числе: фундаментальные научные исследования и прикладные научные исследования для достижения практических целей и решения конкретных задач [4].

Важными исследуемыми направлениями работы должны являться:

- проведение научных исследований, апробация и использование результатов исследований в учебном процессе;

- целенаправленная подготовка научных кадров высшей квалификации;

- подготовка научных статей, докладов и участие в научных конференциях, семинарах;

- разработка и внедрение в образовательный процесс новых учебных пособий, учебно-методических комплексов и электронных обучающих программ, привитие студентам навыков проведения научных исследований путем их активного вовлечения в работу научного общества;

- участие в обсуждении теоретических вопросов на научных конференциях (семинарах);

- участие в изобретательской и рационализаторской работе;

- выступление с докладами, научными сообщениями на научных конференциях (семинарах);

- выполнение заданий исследовательского характера в период практики;

- сбор, накопление, систематизация и распространение информации, содействующей развитию военной науки;

- изучение и анализ новых способов ведения и обеспечения боевых действий, отечественной и зарубежной военной, специальной техники и вооружения, боевого опыта минувших и современных войн.

- совершенствование функционирования системы тылового обеспечения войск.

Реалии сегодняшнего дня требуют освоения студентами обучения в сжатые сроки, чего нельзя достичь без новых методических методов применения учебно-тренировочных средств, обучающих программ, созданных на основе передовых информационных технологий и научно-исследовательских работ [5]. Они позволяют более наглядно и в доступной форме проводить обучение, объективно контролировать действия обучаемых, своевременно выявлять и устранять допускаемые ошибки. Другими словами, делать процесс обучения более экономичным и эффективным.

### Литература

1. По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс] <http://sincom.ru>

2. Наука и инновации в Республике Беларусь 2002: Стат. сб. - Минск: КНТ, Минстат.

3. Коклевский, А.В. Педагогические условия реализации информационных технологий в обучении студентов / А.В. Коклевский // Кіраваннеўадукацыі. – 2008. – № 9.

4. Бирюкова, Н. А. Образование как фактор профессиональной мобильности выпускника университета. Пути повышения качества профессиональной подготовки студентов: материалы междунар. науч.-практ. конф. Минск, 22–23 апр. 2010 г. / редкол.: О. Л. Жук– Минск.

5. Ванькина, И. В. Маркетинг образования: учеб. пособие / И. В. Ванькина, А. П. Егоршин, В. И. Кучеренко. – М.: Университетская книга. Логос. – 2007.

# К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЕННЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ

Цыбулько В.В.

*Военная академия Республики Беларусь, город Минск, Республика Беларусь, e-mail: evtsybulko@mail.ru*

Abstract. The article outlines the directions of using the information technology complex in the educational process of the higher military educational institution.

В современных условиях развития профессиональной деятельности офицеров, при непрерывном повышении уровня ее сложности, внедрения новых подходов к ведению боевых действий, принятии на вооружения новых систем вооружения, определяющими становятся задачи по подготовке специалистов, обладающих глубокими знаниями, высоким уровнем образования и культуры, способных уверенно действовать в сложных условиях быстроменяющейся обстановки. Именно поэтому становится актуальной проблема максимальной информатизации современного военного образования, как одного из направлений повышения качества подготовки военнослужащих. Основным требованием, предъявляемым к информатизации военного образования, в настоящее время является неуклонное внедрение и применение информационных технологий во всех сферах деятельности учебных заведений. Обладание необходимой информацией, полученной из достоверных источников или в результате ее сбора и обобщения, умение быстро мыслить, опираясь на данную информацию и правильно ее использовать в служебной деятельности, позволяет решать конкретные задачи в образовательной деятельности или в процессе проведения различных исследований в рамках научной деятельности учреждения образования. Все это, несомненно, расширяет возможности не только профессорско-преподавательского состава, но и обучающихся в учреждениях высшего военного образования.

В высшей военной школе педагог получает абсолютные возможности по формированию и совершенствованию познавательной деятельности курсантов и слушателей, которые различаются с традиционными моделями обучения в других военных учебных заведениях. Исходя из этого, резко повышается необходимость решения вопросов, связанных с объемом, качеством, способами получения и представления информации курсантами высших военных учебных заведений. Все это возможно при использовании профессорско-преподавательским составом новых информационных технологий обучения. Существующие подходы к информатизации образования, которые сегодня применяются в военных высших учебных заведениях, требуют нового взгляда, направленного на максимальную реализацию педагогических целей обучения и воспитания.

Что же следует понимать под понятием информационная технология обучения. Информационная технология обучения, это совокупность методов, производственных процессов и программно-

технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности. В целом проблема информатизации образовательной среды в высших военных учебных заведениях характеризуется следующими факторами: отсутствием целостной системы и методологии внедрения информационных технологий в образовательную среду, и согласованных подходов внедрения новых информационных технологий в практику подготовки будущих выпускников; недостаточным уровнем взаимодействия и кооперации военных учебных заведений между собой и с другими образовательными учреждениями в рамках формирования единой базы используемых средств информатизации и программного обеспечения; не всегда соответствующей нужным критериям методический уровень подготовки профессорско-преподавательского состава к внедрению и использованию передовых информационных технологий в образовательной деятельности; недостаточным количеством современной высокотехнологичной вычислительной техники, а также профессионального и специализированного программного обеспечения, поступающего в военные учебные заведения; обязательность постоянного обновления информационно-ресурсной базы образовательных организаций, что влечет за собой ощутимые финансовые расходы.

На современном этапе развития Вооруженных Сил значительно усиливается внимание к проблеме совершенствования профессионального становления офицера. Повышаются требования к идеологической, морально-психологической, педагогической и профессиональной подготовке военного специалиста, его готовности и способности к выполнению задач в любых условиях. И именно в связи с этим необходимо совершенствовать учебную и воспитательную работу в военных учебных заведениях, внедрять эффективные педагогические технологии в образовательный процесс [1, с. 209].

Информационные технологии играют важнейшую роль в процессах получения, накопления и распространения новых знаний в различных направлениях, среди которых и информационное моделирование, и искусственный интеллект, и когнитивная графика. Применение данных технологий в процессе обучения позволяют решать дидактические задачи на технологической основе. Основными задачами информатизации образовательного процесса в военном учебном заведении являются: повышение каче-

ства подготовки военных специалистов с использованием современных информационных технологий; использование активных методов обучения, развитие творчества и умения мыслить в процессе получения знаний; интегрированность различных видов образовательной деятельности; адаптивность технологий обучения к индивидуальным особенностям обучающегося; внедрение и разработка новейших информационных технологий обучения, активизирующих познавательную деятельность курсантов и их мотивацию к освоению средств информационных технологий; разработку технологий для создания возможностей дистанционного обучения курсантов; совершенствование программно-методического обеспечения процесса обучения; внедрение информационных технологий обучения в подготовку военных специалистов всех специальностей [2].

Целенаправленная деятельность по разработке и внедрению информационных технологий в образовательный процесс в военном учебном заведении – это основное направление в информатизации высшего военного образования, которое способствует ускорению научно-технического прогресса, обеспечению сферы образования методологией и практикой целенаправленного и обоснованного использования современных разработок как в процессе обучения, так и в процессе дальнейшей военной службы офицера-выпускника.

Возможности использования современных информационных технологий не имеют ограничений, а их потенциал постоянно растет и имеет многовекторный характер, открывая дополнительные возможности: создание принципиально новых методических систем обучения, способствующих развитию интеллектуальных возможностей у курсантов, формирование у них умений и навыков самостоятельного поиска, приобретения знаний, осуществлять познавательную деятельность, обрабатывать получаемую информацию; совершенствование механизма управления образовательной среды, используя при этом специализированные информационные базы данных, а также коммуникационные сети; совершенствование методов и форм обучения; создание условий для эффективного и качественно нового уровня учебного процесса за счет внедрения информационных технологий; реализацию образовательных программ в области подготовки военных специалистов.

При этом на современном этапе развития системы образования следует рассматривать два направления информатизации, которые реализуются в высших военных учебных заведениях: неуправляемая информатизация, осуществляемая не системно, по инициативе самого педагога, который встраивает элементы информатизации в преподаваемую им дисциплину; управляемая информатизация, реализуемая на основе выработанного плана действий и поддержанная собственным ресурсным обеспечением учреждения образования.

Без сомнения, в нынешних условиях приоритет должен быть отдан второму направлению, в рамках которого создается методологическая база информатизации в организации, необходимые условия в

образовательной деятельности, затрагивающие как обеспечивающие, так и кадровые направления.

В качестве первоочередных направлений по внедрению информационных технологий в систему подготовки военных специалистов в последние годы выделяются следующие: применение в образовательном процессе информационных технологий, носящих универсальный характер, в число которых входят текстовые редакторы, графические программные продукты, системы управления базами данных, системы моделирования; телекоммуникационные технологии, связанные с возможностью использования информационных ресурсов, удаленных от пользователя (например, информация, размещенная на серверах сети Internet), что позволяет субъекту получить доступ к большому спектру баз данных и расширить свой персональный и профессиональный кругозор.

К числу приоритетов применения информационных технологий с целью повышения эффективности образовательного процесса в военных учебных заведениях необходимо отнести следующие: предоставление материала с использованием информационных технологий осуществляется в более совершенных формах, позволяющих обеспечить индивидуализацию предоставляемых образовательных услуг, ориентированных на обучающегося; применение информационных технологий позволяет значительным образом повысить возможности образовательного процесса за счет уменьшения времени, отведенного на овладение больших объемов предоставляемого материала; применение информационных технологий способствует совершенствованию организации и проведения различных форм, промежуточных и итоговых аттестаций с использованием различных систем управления обучением и контролем знаний и уровня подготовки обучающихся (системы управления обучением Moodle, Edmodo, Schoology).

В заключение следует отметить, что управляемое и координируемое внедрение информационных технологий в образовательный процесс в высших военных учебных заведениях позволит улучшить качество получения знаний обучающимися, обеспечит дальнейший профессиональный рост педагогов, а также окажет положительное влияние на развитие современной военной образовательной системы в целом.

### Литература

1. Рыбка О.И. Современные информационные технологии обучения в учебном процессе военного вуза при проведении занятий по дисциплинам специализации // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XV Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 2. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – 246 с.
2. Ртищева Н.Г., Пискорский Д.М., Городищева А.Н., Киселева Е.А., Скопинцева Л.М. Оценка качества работы информационных систем в военном обучении // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т. 3. № 13. С. 111-113.

# ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Ли А.Е.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г Минск, Беларусь, lae09041980@mail.ru*

Abstract. The concept of “education” in the modern world is associated with the interpretation of such terms as “training”, “up-bringing”, “development”. Dictionary meanings consider the term “education” as a noun from the verb “to form” in the sense: “to create,” “form” or “develop” something new. In a broad sense, creating something new is innovation. Thus, education at its core is already an innovation.

Инновация - это внедренное новшество, обладающее высокой эффективностью. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации в виде новых или отличных от предшествующих объектов. Они характеризуются введением на рынок совершенно новых (усовершенствованных) продуктов (услуг) интеллектуальной деятельности человека, обладающих более высоким научно-техническим потенциалом, новыми потребительскими качествами, которые со временем в свою очередь становятся объектом для совершенствования. Инновационные методы - методы, основанные на использовании современных достижений науки и информационных технологий в образовании. Они направлены на повышение качества подготовки путём развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности. Инновационные методы могут реализовываться как в традиционной, так и в дистанционной технологии обучения [1].

Инновационный характер образования становится важнейшим инструментом в его конкуренции с другими социальными институтами. В современной социально-экономической ситуации не только содержание, но и формы, технологии обучения важны для создания позитивной ориентации молодёжи на образование.

Метод проблемного изложения — метод, при котором педагог, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи.

Метод проектов - система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов.

Научно-исследовательская работа обучающихся, встроенная в учебный процесс - такие работы выполняются в соответствии с учебными планами и программами учебных дисциплин в обязательном порядке; к данному виду научно-исследовательской деятельности обучающихся относится самостоятельное выполнение аудиторных и домашних заданий с элементами научных исследований под методическим руководством преподавателя. [2].

Практико-ориентированные проекты - особенность данного типа проектов состоит в предварительной постановке чёткого, значимого для обучае-

мого, имеющего практическое значение результата, выраженного в материальной форме: подготовка журнала, газеты, хрестоматии, видеофильма, компьютерной программы, мультимедиа продуктов и т.д. [4].

Творческие проекты - их особенность заключается в том, что они не имеют заранее определённой и детально проработанной структуры. В творческом проекте преподаватель (координатор) определяет лишь общие параметры и указывает оптимальные пути решения задач.

Целью инновационной деятельности является качественное изменение личности учащегося по сравнению с традиционной системой. Это становится возможным благодаря внедрению в профессиональную деятельность не известных практике дидактических и воспитательных программ, предполагающему снятие педагогического кризиса. Инновационная деятельность в образовании как социально значимой практике, направленной на нравственное самосовершенствование человека, важна тем, что способна обеспечивать преобразование всех существующих типов практик в обществе.

Научная основа преподавания – это тот самый фундамент, без которого невозможно представить современное образование. Результаты качественно высшего образования – это не просто грамотность, приближенная к той или иной профессии. Это сочетание образованности и поведенческой культуры, формирование способности самостоятельно и квалифицированно мыслить, а в дальнейшем самостоятельно работать, учиться и переучиваться.

Как следует из сказанного, инновации – это прямой путь интеграции образования, науки и производства, адекватный экономике знаний. Одновременно инновации во всех аспектах: организационном, методическом и прикладном – это основной инструмент улучшения качества образования.

## Литература

1. По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс] // <http://sinncom.ru>
2. По материалам интернет-журнала «Эйдос» [Электронный ресурс] // <http://www.eidos.ru/journal>
3. По материалам сайта Детская Психология, Загвоздкин В.К. [Электронный ресурс] // <http://www.childpsy.ru>
4. По материалам сайта Открытый класс, сетевые образовательные сообщества, Суворина В.Г. [Электронный ресурс] // <http://www.openclass.ru>

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Семёнов М.И., Фомченко А.Л.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, mish\_semenov@mail.ru*

Abstract. This article discusses aspects in the implementation of the introduction and use of innovative information technologies. The results present methods for effective implementation and use.

В настоящее время современное образование сталкивается с проблемами и вопросами, связанными с постоянно меняющимися требованиями и ожиданиями не только обучающихся, но и самих преподавателей. Для поддержания высокого качества образования в наших реалиях необходимо повышать эффективность использования информационных и инфокоммуникационных технологий. Следует также отметить, что быстрое внедрение может негативно сказаться при использовании технологией как на преподавателях, так и на студентах без должного обучения. Поэтому при внедрении, использовании и обучении данными новшествами для повышения качества следует спланировать и организовать постепенный переход на другой уровень информатизации.

Для того, чтобы разобраться как следует спланировать переход, следует выделить ряд аспектов для внедрения инновационных информационных технологий:

- партнерство с индустрией: сотрудничество с компаниями для разработки новых технологичных решений и продуктов для образования;

- безопасность и защита данных: обеспечение сохранности и целостности информации;

- оценка и контроль: использование электронных систем оценивания знаний, анализ результатов обучения, мониторинг прогресса обучающихся;

- постоянное развитие и обновление: следить за новыми технологиями, участвовать в профессиональных сообществах, обмениваться опытом, совершенствовать свои навыки;

- сотрудничество и коммуникации: использование социальных сетей, онлайн-форумов, чатов для общения и совместной работы учащихся и преподавателей;

- онлайн-обучение и дистанционное обучение: проведение занятий в режиме онлайн, проведение видеоконференций разного вида электронных платформ;

- индивидуализация обучения: использование адаптивных технологий, которые позволяют настроить учебный процесс под индивидуальные потребности каждого обучающегося;

- разработка интерактивных учебных материалов: создание цифровых учебников, онлайн-курсов, мультимедийных презентаций, игровых приложений для обучения;

- инфраструктура и оборудование: обеспечение учебных заведений современными компьютерными устройствами, программным обеспечением, доступа к интернету.

Следует отметить, что при внедрении инновационных технологий должны быть созданы все условия для формирования социально-воспитательной среды в рамках системы взаимодействия учреждений образования, чтобы должным образом осуществлялся процесс формирования и развития коммуникативной компетентности обучающихся в системе взаимодействия [1]. При реализации инновационного проекта на этапе внедрения, а в дальнейшем в использовании, следует придерживаться данного плана:

- оценка текущего состояния: определение текущего уровня использования, определить потребности и цели внедрения;

- разработка стратегии: определить цели и задачи внедрения технологии, разработать план действий и определить ресурсы;

- подготовка инфраструктуры: обеспечить необходимое оборудование;

- обучение персонала: провести обучение преподавателей и административного персонала;

- разработка онлайн-курсов и материалов;

- внедрение в практику: начать использовать новые технологии в учебном процессе;

- мониторинг и оценка: отслеживать эффективность внедрения.

В современном образовании инновационная деятельность по обеспечению технологий в рамках обучения стала одной из важнейшей составляющей образовательного процесса. Она предусматривает поэтапное внедрение в профессиональную деятельность нововведений, целью которых является получение стабильных и высоких результатов. Осуществление учреждениями образования инновационной деятельности в виде реализации инновационных проектов является основой для приобретения, а далее закрепления преподавателями и обучающимися навыков проектирования, так как именно проектирование позволяет субъектам осваивать и осознавать инновационную деятельность во всей полноте ее структуры [2].

## Литература

1. Сурикова, О.В. Инновационный процесс в учреждениях образования: учебно-методическое пособие / О.В. Сурикова, Т.Ф. Пашкович. – Минск: Сэр-Вит, 2018. – 256 с.

2. Сурикова, О.В. Инновационный процесс в учреждениях образования [ТЕКСТ]: учебно-методическое пособие / О.В. Сурикова, Т.Ф. Пашкович. – Минск: Академия последипломного образования, 2016. - 226 с.

# ТЮТОРСТВО, В ВЫСШЕМ ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Цыбулько В.В., Прокопчик О.О.

*Военная академия Республики Беларусь, город Минск, Республика Беларусь, e-mail: [evtsybulko@mail.ru](mailto:evtsybulko@mail.ru)*

Abstract. In this paper, the possibilities of using such educational technology as tutoring in the military education system are considered.

Значительно возросшая степень сложности вооружения и военной техники, развитие и изменение способов ведения вооруженной борьбы предъявляет повышенные требования к подготовке офицеров-выпускников, готовых к принятию самостоятельных, ответственных решений, обладающих набором необходимых компетентностей в различных областях своей деятельности и способных быстро адаптироваться к постоянно меняющимся сложным условиям обстановки.

В связи с этим возникает необходимость применения современных инновационных образовательных технологий, таких как интерактивные, проектные, тьюторские, коучинг, тренинг, квест-технологии, фасилитация, кейс-метод, контекстное обучение, метод группового решения творческих задач, метод Дельфи, с использованием систем управления обучением Moodle, Edmodo, Schoology, которые позволили бы сместить акцент с принуждения курсантов к обучению на сознательное стремление к образованию.

Одной из такой образовательной технологией, в военном учебном заведении может стать тьюторское сопровождение как особый тип педагогической деятельности, которая обеспечивает разработку индивидуальных образовательных подходов к обучающимся и сопровождает процесс получения знаний и обучения в целом.

Тьютор (в переводе с английского tutor) означает «домашний учитель, наставник, опекун, репетитор».

Тьюторскому сопровождению не менее 900 лет. Особого внимания заслуживает опыт тьюторского сопровождения учебного процесса в английских университетах. Тьюторское сопровождение существует со времён основания Оксфордского и Кембриджского университетов в XII-XIII вв. К концу XVI в. тьютор становится центральной фигурой в университетском образовании, отвечая, в первую очередь, за воспитание подопечных.

Под влиянием промышленного роста, формирования промышленных центров, роста городского населения, как следствие миграции сельского населения в города растёт и число обучающихся, что дало мощный толчок к развитию образования.

Высшие учебные заведения не смогли отреагировать и своевременно подготовить кадры для высшей школы. Выходом из этой ситуации стал тьюторинг, тьютор (студент которому не нужно было выплачивать жалованье) заменяет высокооплачиваемые профессорские кадры.

С течением времени сфера деятельности тьютора значительно расширилась: большое значение начали приобретать его образовательные функции; тьюторская система в Великобритании официально

признаётся частью университетской системы, постепенно вытесняя дорожную профессорскую [1].

Тьюторство в современном образовании – это педагогическая позиция, связанная с такой организацией в системе образования, которая исходит из познавательного интереса, склонностей обучающихся. Участвуя в образовательном процессе в новых современных условиях, тьютор одновременно является преподавателем, консультантом, организатором процесса обучения, фасилитатором, вдохновителем и проектировщиком [2].

Правильнее всего, тьюторскую деятельность можно определить, как совместную деятельность тьютора и тьюторируемого, направленную на понимание обучающимся возможностей использования ресурсов образовательного и воспитательного пространства учебного заведения для построения и реализации программ личностного и профессионального роста.

Тьютор в учебном заведении – это координатор динамики служебно-делового и научно-образовательного общения и сотрудничества между обучающимися и педагогами, он – модератор острых образовательных ситуаций (пересдач, консультаций, дополнительных занятий).

В системе военное образование идея тьюторства как инновацию, достаточно несложно реализовать. В военном образовании уже созданы соответствующие специфические педагогические условия, в военных учебных заведениях существует должность – курсовой офицер.

Функция курсового офицера, заключается, в том числе и в изучении психологических и поведенческих особенностей курсантов и в помощи им в освоении военную науку. Именно эти функции сегодня и призван осуществлять тьютор. На роль тьютера следует так же рассматривать и курсантов старших курсов, которые так же способны выполнить функции, возлагаемые на тьютера. Конечно же функции тьютора шире, чем функции, обозначенные в обязанностях курсового офицера или курсанта-стажера старшего курса, и, следовательно, должностное лицо, выполняющее задачи тьютера должно обладать и более широкими знаниями [3].

Основным механизмом тьюторской деятельности является тьюторское сопровождение.

Тьюторское сопровождение – это вид педагогического сопровождения процесса индивидуализации в системе получения образования.

Выделяют три направления тьюторского сопровождения:

первый, социальный – тьютор раскрывает образовательный потенциал окружающего социума, образовательного учреждения, событий, при формиро-

вании и реализации обучающимся индивидуальных образовательных направлений;

второй, антропологический – тьютор помогает овладеть технологиями развития личностных качеств, необходимых в ходе получения образования, создает условия для саморазвития и самовоспитания, а также для раскрытия потенциальных возможностей и способностей;

третий, культурно-предметный – тьютор раскрывает образовательный потенциал учебных дисциплин, помогает осуществить выбор решений заданий [4].

Тьюторское сопровождение заключается в стимулировании и создании условий для самоопределения обучающихся по отношению к учебному материалу курса учебных дисциплин, во включении курсантов в процесс определения целей обучения.

Представляется важной деятельность тьютора в военном вузе, который решает следующие задачи в рамках научной деятельности:

привлекает курсантов к непосредственному участию в научно-исследовательской работе;

активизирует работу военно-научных кружков, создаваемых на кафедрах;

содействует развитию всех форм самостоятельной научно-исследовательской деятельности курсантов, распространению положительного опыта организации этой работы;

активно участвует в проведении научных и иных конференций, смотров и конкурсов научных работ;

содействует публикации и внедрению результатов научных исследований в практическую деятельность войск;

принимает участие в отборе наиболее талантливых и проявивших себя в научной работе курсантов для последующей учебы в магистратуре и адъюнктуре;

принимает участие в развитии изобретательской и рационализаторской мысли при обучении личного состава, совершенствовании вооружения, военной и специальной техники и материально-технической базы.

На собственном примере курсовые офицеры, курсанты-тьюторы, исходя из личного опыта, приобретённого как на занятиях, так и самостоятельно. Они должны заинтересовать курсантов, пробудить в них интерес к самостоятельному углубленному изучению дисциплины.

Деятельность тьютера должна быть направлена на мобилизацию и активизацию внутренних резервов курсантов, на максимальное погружение их в работу с информацией, сознательное и целенаправленное извлечение и генерирование на ее основе субъективно новых знаний.

Еще одно направление деятельности тьютера – совершенствование умений, обучающихся за счет овладения творческой рефлексивной деятельностью.

Систематический «выход» курсантов в рефлексивную позицию позволяет выявить личностные изменения, проследить динамику личностного раз-

вития, существенно влияющего на развитие самообразовательной деятельности.

Кроме того, рефлексия позволяет курсанту осознать свою индивидуальность и предназначение, которое выявляется из анализа его предметной деятельности и ее итогов, поскольку курсант проявляет себя в тех приоритетных для него направлениях самостоятельной подготовки, которые присущи его личной уникальности.

Следует отметить, что на данном этапе развития военного образования существует определённая необходимость тьюторского сопровождения курсантов в военных учебных заведениях.

При этом в военных учебных заведениях исторически подготовлена почва для осуществления тьюторского сопровождения курсантов силами курсовых офицеров или курсантов-стажеров.

Но при этом необходимо понимать, что осуществления тьюторского сопровождения курсантов силами курсовых офицеров и курсантов старших курсов необходимо организовать в системе дополнительного образования и подготовки обозначенных категорий по специальности «военный тьютор».

Выводы насколько тьюторство повысит качество подготовки в высших военных учебных заведениях делать, конечно рано. Но опыт отдельных высших военных учебных заведений Российской Федерации, в которых использовались в частности старшекурсники в качестве тьюторов, обозначил ряд положительных моментов, таких как, повышение интереса к изучению учебных дисциплин у тьютурируемых, в какой-то степени снижение нагрузки на педагогов по проведению дополнительных консультаций по учебным дисциплинам, сами курсанты-тьюторы приобретая дополнительный опыт и знания начали активнее принимать участие в научных конференциях по проблемным вопросам в рамках изучаемых учебных дисциплин, улучшается внутренняя коммуникация в учебных группах.

### Литература

1. Андреева, Е.А. Суть и содержание традиционной модели тьюторства / Е.А. Андреева // Образовательные технологии. – 2011. – № 1. – С. 81-87
2. Зарипова Е.И. Инновации в организации самостоятельной подготовки курсантов экономического вуза. Учебно-методическое пособие / Е.И. Зарипова. – Омский институт (филиал) РГТЭУ – Омск, 2010. – 124 с.
3. Ефимов, П.П. Тьюторство – системообразующая технология в формировании субъект-субъектных отношений в военном образовании / П.П. Ефимов // Вестник высшей школы. – 2015. – № 11 – С. 87-70.
3. Bstudy.net. [Электронный ресурс]: Соколова О.В. Педагогика. Инновационные подходы в организации самостоятельной подготовки курсантов. 06.04.2020. Режим доступа – [https://bstudy.net/634421/pedagogika/innovatsionnye\\_podhody\\_organizatsii\\_samostoyatelnoy\\_podgotovki\\_kursantov](https://bstudy.net/634421/pedagogika/innovatsionnye_podhody_organizatsii_samostoyatelnoy_podgotovki_kursantov). – Дата доступа: 09.02.2024.

# УГРОЗЫ И ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Нассо Д.М.<sup>1</sup>, Способ С.П.<sup>2</sup>

*1 Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, г. Дамаск, Сирийская Арабская Республика, hjsm19112019@gmail.com*

*2 Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, sposob@mail.ru*

Abstract. Threats and problems arising from the operation of internet of things devices used in the service sector the educational process.

На основании характеристик устройств Интернета вещей определяются *угрозы и проблемы*, которые возникают при эксплуатации, а именно:

Плохая безопасность приложений и конечных точек: Плохо защищенные приложения и конечные устройства делают системы уязвимыми для кибератак. Одна из основных причин заключается в том, что большинство производителей устройств – это те же производители, которые производили устройства до появления IoT, а теперь они сделали свои устройства умными, чтобы подключаться к IoT, но не учли вопросы безопасности, потому что для них это не существенная функция.

Лёгкая авторизация / аутентификация: Большинство устройств, выпускаемых на коммерческом рынке, поставляются с процессорами настолько маленькими, что они предназначены только для выполнения очень простых задач и не могут обрабатывать что-то вроде авторизации или аутентификации, для которых требуется процессор большего размера.

Отсутствие физической безопасности: Большинство устройств Интернета вещей находятся в городских условиях и доступны для общественности. Это увеличивает риск физической атаки. Мы не имеем в виду, что какой-то преступник может повредить систему в буквальном смысле, но хакеры могут легко получить доступ к системе IoT, которая находится в открытом доступе, с целью кражи данных и нарушения работы устройств [1].

Чрезмерное количество конфиденциальных данных: Интеллектуальное устройство – это устройство, которое имеет некоторые базовые встроенные функции, такие, как микрофон, камера, ночное видение и т.д., которые необходимы для приема, передачи данных и взаимодействия с пользователем. Эти функции действуют как глаза и уши устройства и непрерывно записывают терабайты данных, иногда без ведома пользователя, использующего данные устройства. Такие данные могут быть очень конфиденциальными, и, если попадут в чужие руки, могут нарушить конфиденциальность пользователя и стать серьезной угрозой безопасности. Это одна из основных причин того, что люди не могут доверять системам Интернета вещей, и были сотни сообщений о случаях, когда сборщики данных злоупотребляли информацией и нарушали многие законы о конфиденциальности данных [3].

Небезопасные учетные данные по умолчанию: Интернет-вещь обычно поставляется с именем пользователя по умолчанию и паролем по умолчанию, который вы используете для первого входа в систе-

му на устройстве. Это имя пользователя и пароль по умолчанию называются учетными данными по умолчанию и могут представлять огромную угрозу безопасности. Некоторые из устройств IoT даже по сей день поставляются с жестко запрограммированными паролями и именами пользователей, что означает, что эти учетные данные никогда не могут быть изменены и иногда отпечатываются на устройстве. Это делает устройство уязвимым не только для кибератак, но и для физических атак, когда кто-то может получить доступ к имени пользователя или паролю по умолчанию. Некоторые пользователи вовсе не меняют этих учетных данных, что делает их устройства ещё менее безопасными. Хакеры всегда пытаются получить доступ к устройствам, используя имя пользователя и пароль по умолчанию [2]. Получается, устройство Интернета вещей, которое изначально предполагалась приносить пользу и в некой степени быть помощником человеку, превращается в предателя, которые открывают злоумышленнику доступ к персональной информации через *уязвимые места*:

- IPv6;
- питание сенсоров;
- стандартизация архитектуры и протоколов, сертификация устройств;
- обеспечение защиты информации;
- учетные записи по умолчанию, низкая надежность механизмов аутентификации;
- отсутствие сопровождения продуктов от производителя для решения проблем безопасности;
- невозможность обновить программноаппаратной составляющей;
- использование открытых протоколов и лишних открытых портов;
- зависимость безопасности сети от конкретных устройств;
- использование слабозащищенных мобильных технологий
- использование незащищенной облачной инфраструктуры;
- использование уязвимого программного обеспечения.

В связи с чем в Банке данных угроз безопасности информации ФСТЭК выделяют следующие уязвимости Интернета вещей:

- BDU:2019-00533 Уязвимость программной платформы Java Platform, позволяющая удаленному нарушителю нарушить конфиденциальность и целостность защищаемой информации;

- BDU:2021-01080 Уязвимость интерфейса командной строки (CLI) платформы Azure IoT, позволяющая нарушителю повысить свои привилегии;

- BDU:2021-05533 Уязвимость компонента Windows Hyper-V Discrete Device Assignment (DDA) операционной системы Windows, позволяющая нарушителю вызвать отказ в обслуживании;

- BDU:2019-01032 Уязвимость набора инструментов для разработки программного обеспечения Azure IoT SDK, связанная с ошибками процедуры подтверждения подлинности сертификата, позволяющая нарушителю осуществить атаку типа «человек посередине»;

- BDU:2019-00573 Уязвимость программного обеспечения промышленного интернета вещей IIoT Monitor, связанная с ошибками при использовании криптографии, позволяющая нарушителю раскрыть защищаемую информацию;

- BDU:2021-01204 Уязвимость базы данных для интернет вещей IoT Apache IoTDB, связанная с наличием открытого порта JMX 31999, позволяющая нарушителю выполнить произвольный код.

Проанализировав угрозы, уязвимые места и проблемы Интернета вещей, можно сделать вывод, что защита информации должна обеспечиваться уже на этапе разработки Интернета вещей. В связи с чем дают следующие *рекомендации для производителей и разработчиков ПО*:

– убедиться, что с сотрудниками проведены беседы в области кибербезопасности, и они обучены навыкам в области защиты информации;

– обеспечить совместимость данных с доверенной автоматизированной системой установки обновлений;

– провести проверку кода во время процесса установки – это уменьшит количество ошибок в конечной версии продукта, а также выявит любые попытки злоумышленника внедрить вредоносное программное обеспечение или обойти аутентификацию.

*Первый* и самый важный шаг, который необходимо сделать производителям и разработчикам приложений, – это осознать важность безопасности в устройствах IoT и начать рассматривать ее как приоритет, а не функцию. Все новые производимые устройства Интернета Вещей и все разрабатываемые приложения Интернета Вещей должны быть защищены от начала до конца и не допускать утечки данных. Как пользователь, мы можем сделать для обеспечения безопасности приложений и конечной точки следующее:

- при покупке устройств или установке приложения мы должны убедиться, что оно от надежного производителя или разработчика. Большинство брендов на рынке надежны с точки зрения безопасности, проблема возникает только тогда, когда производители с местных рынков пытаются продвигать свой продукт, не уделяя внимания безопасности [4].

*Второй* наиболее важный шаг, который необходимо предпринять, - это необходимость аутентификации и авторизации при использовании интеллектуальных устройств, подключенных к Интернету

Вещей. Производители и разработчики должны убедиться, что их устройства и приложения поддерживают безопасную авторизацию и аутентификацию. Пользователи также должны убедиться, что устройство, которое они покупают, имеет эту встроенную функцию. Для устройств, которые уже работают, но не поддерживают даже базовые функции, такие как аутентификация и авторизация, могут использоваться вторичные приложения и устройства, которые обеспечивают дополнительную безопасность в форме аутентификации или авторизации. Пользователь также должен убедиться, что он не приобретает устройства с жестко заданными учетными данными по умолчанию, чтобы сразу при получении устройства сменить логины и пароли.

*С точки зрения данных*, пользовательские данные являются одним из основных компонентов, которые увеличивают риск и должны передаваться безопасным способом. Сборщики данных и поставщики должны сделать безопасность данных своим главным приоритетом и обеспечить безопасную передачу данных с одного устройства на другое. Приложение, используемое в системах Интернета Вещей, должно иметь встроенные функции для записи отклонений в данных и последующего сообщения об этом, чтобы пользователь мог принять соответствующие меры. Так же необходимо создать многоуровневую систему для защиты системы Интернета Вещей, которая сама по себе является сложной взаимосвязанной системой.

Характерные особенности - Применимость в совершенно различных областях. Место, где IoT встречается с пользователем. Вернемся к алгоритмам шифрования. Они затрагивают, в первую очередь, уровень "вещей" и большей частью связаны с ним. Ведь датчики, получают данные, которые нужно передать. Без шифрования, данные можно было бы перехватить просто прослушивая канал. Проблемы, решаемые алгоритмами шифрования: конфиденциальность, целостность, авторства сообщения.

#### **Литература**

1. Карачев О. Интернет вещей: что это и с чем его едят // Chëza. 2016. URL: <http://chezasite.com/news/chto-takoe-internet-veshei-82180.html> (дата обращения: 14.04.16).

2. Кириллова Э. Что такое M2M, кому это нужно и как будет развиваться // Rusbase. 2014. URL: <http://rusbase.com/howto/m2m/>

3. Портер М., Хеппельман Дж. Революция в конкуренции. "Умные" технологии изменяют конкурентную борьбу // Harvard Business Review. 2016. URL: <http://hbr-russia.ru/special/ptc-iot/>.

4. Портер М., Хеппельман Дж. Революция в конкуренции. "Умные" технологии перекраивают компании // Harvard Business Review. 2016. URL: <http://hbr-russia.ru/special/ptc-iot/>.

5. Шилина М.Г. Интернет коммуникация в инфосфере: Монография. - Москва: 2013. – 231.

6. Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З "Об информации, информатизации и защите информации".

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Бондарев П.И., Сидоров С.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, p.bondarev@bsuir.by*

Abstract. Increasing the efficiency of classes through the application of innovative training methods.

Новые приоритеты в образовании побуждают преподавателей к поиску новых современных эффективных технологий преподавания, позволяющих достичь более высоких результатов обучения и воспитания, внедрять новые образовательные технологии в учебный процесс.

Мировой опыт и практика доказывают, что важнейшим направлением повышения качества и эффективности образовательного процесса в учебном заведении является его интенсификация на основе выверенного сочетания традиционных подходов и организационных, дидактических, технических и технологических инноваций.

Инновации (нововведения) – это создаваемые (осваиваемые) новые или усовершенствованные технологии, виды продукции, услуг и организационно-технических решений, направленных на вхождение в некоторую сферу, вживание в нее и порождение целого ряда изменений в этой сфере.

Инновация – это, с одной стороны, процесс нововведения (целенаправленного внесения изменений, приводящего к появлению новых стабильных элементов), реализации, внедрения, а с другой – это деятельность по вращиванию новации в определенную практику.

Инновация является конечным результатом деятельности по реализации нового или усовершенствования уже реализуемого.

Инновационная деятельность - процесс внедрения в практику апробированных в ходе экспериментальной деятельности результатов фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере образования посредством реализации инновационного проекта. Инновации в сфере высшего образования направлены на обновление содержания и информатизацию образовательного процесса, внедрение ИТ-технологий, обеспечивающих формирование личности профессионала, его способности к научно-технической и инновационной деятельности [1].

Активное внедрение инновационных технологий при реализации образовательных программ подготовки специалиста должно обеспечить формирование компетенций и развитие интеллектуально творческого потенциала обучаемого.

Результативность обучения, качество образования в современных условиях связаны с переходом к личностно-ориентированным, развивающим технологиям, которые помогают не только приобрести знания, умения и навыки по изучаемой дисциплине, но и сформировать компетенции, необходимые для адаптации в современном обществе. Личностно ориентированное обучение предполагает, что в центре обучения находится сам обучаемый, его мотивы,

цели, его неповторимый психологический склад, то есть ученик как личность.

Рассмотрим особенности применения основных современных образовательных технологий [2].

Проектная технология обеспечивает личностно-ориентированное обучение, это способ развития творчества, познавательной деятельности, самостоятельности. Типология проектов разнообразна.

Проекты могут подразделяться на монопроекты, коллективные, устно-речевые, видовые, письменные и Интернет-проекты. Хотя в реальной практике зачастую приходится иметь дело со смешанными проектами, в которых имеются признаки исследовательских, творческих, практико-ориентированных и информационных.

Метод проектов способствует развитию активного самостоятельного мышления обучающихся и ориентирует их на совместную исследовательскую работу. На мой взгляд, проектное обучение актуально тем, что учит студентов (курсантов) сотрудничеству, а обучение сотрудничеству воспитывает такие нравственные ценности, как взаимопомощь и умение сопереживать, формирует творческие способности и активизирует обучаемых. В общем, в процессе проектного обучения, прослеживается неразрывность обучения и воспитания [3].

Технология сотрудничества предполагает обучение в малых группах. Главная идея обучения в сотрудничестве – учиться вместе, а не просто помогать друг другу, осознавать свои успехи и успехи товарищей. Существует несколько вариантов организации обучения в сотрудничестве. Основные идеи, присущие всем вариантам организации работы малых групп – общность цели и задач, индивидуальная ответственность и равные возможности успеха. Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач. Основная идея заключается в создании условий для активной совместной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях. Обучающиеся объединяются небольшие группы, им даётся одно задание, при этом оговаривается роль каждого. Каждый обучаемый отвечает не только за результат своей работы, но и за результат всей группы. Поэтому слабые обучаемые стараются выяснить у сильных то, что им непонятно, а сильные обучающиеся стремятся, чтобы слабые досконально разобрались в задании. И от этого выигрывает вся группа, потому что совместно ликвидируются пробелы.

Технология проблемного обучения основывается на теоретических положениях американского философа, психолога и педагога Д. Дьюи.

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей [4].

Целью проблемной технологии выступает приобретение знаний, умений, навыков, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие познавательных и творческих способностей.

Проблемное обучение основано на создании особого вида мотивации – проблемной, поэтому требует адекватного конструирования дидактического содержания материала, который должен быть представлен как цепь проблемных ситуаций.

Проблемные методы – это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

В современной теории проблемного обучения различают два вида проблемных ситуаций: психологическую и педагогическую. Первая касается деятельности обучающихся, вторая представляет организацию учебного процесса.

Педагогическая проблемная ситуация создается с помощью активизирующих действий, вопросов педагога, подчеркивающих новизну, важность и другие отличительные качества объекта познания.

Создание психологической проблемной ситуации сугубо индивидуально.

Не слишком трудная, ни слишком легкая познавательная задача не создают проблемной ситуации для обучающихся.

Проблемные ситуации могут создаваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении, контроле.

К достоинствам проблемного обучения можно отнести высокую самостоятельность обучающихся, формирование познавательного интереса и личностной мотивации обучающихся.

Технология оценивания образовательных достижений предлагает проводить оценку на занятии так, как это происходит в жизни. Свою деятельность оценивает сам обучающийся (в диалоге с преподавателем), причем оценка дается в качественной форме.

Важнейшую роль в технологии оценивания образовательных достижений играет правило самооценки. Его применение позволяет научить каждого обучающегося алгоритму своей самооценки.

Обучение становится комфортным, когда обучаемый четко понимает, что надо делать и сам ставит себе отметку.

Использование современных образовательных технологий на занятиях позволяет сформировать умения и навыки работы с информацией:

находить, осмысливать, использовать нужную информацию;

анализировать, систематизировать, представлять информацию в виде схем, таблиц, графиков;

сравнивать исторические явления и объекты, при этом самостоятельно выявлять признаки или линии сравнения;

выявлять проблемы, содержащиеся в тексте, определять возможные пути решения, вести поиск необходимых сведений, используя различные источники информации.

Коучинговые технологии. в отличие от традиционного образования они помогают обучающимся размышлять, а не бездумно заучивать факты и выполнять практическую работу четко по образцу. Коучинг – это современный подход к обучению, который помогает осознать смысл обучения, создаёт вовлеченность, поднимает мотивацию и повышает ответственность за результат.

Используя коучинг, преподаватель помогает обучаемому понять свои возможности и ресурсы, определить цели.

И, наконец, когда в ходе контроля выполненной работы преподаватель отмечает то, что обучаемый выполнил успешно, а не то, что сделано не так – это тоже элементы коучинга.

Использование современных образовательных технологий позволяет преподавателям добиваться высокого качества обучения, увеличивается число обучаемых, принимающих участие в исследовательских и различных научных проектах.

Каждый преподаватель может внести свой вклад в совершенствование качества образования, применяя инновационные приемы и методы обучения. Зачем нужны такие серьезные перемены в обучении? Почему нельзя обойтись прежними, проверенными временем методами? Ответ очевиден: потому что новая ситуация требует новых подходов. Очевидно, что учить нужно именно тому, что может пригодиться в профессиональной деятельности в будущем.

Подводя итог, можно сделать вывод, что использование современных образовательных технологий в образовании позволит полно раскрыть возможности преподавателя и способности обучающихся, повысить качество образования, сделать образовательный процесс творческим, научным и личностно ориентированным.

### Литература

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М., 1998.
2. Еркина С.Л. Современные образовательные технологии. - Режим доступа: [http://aracy.pdf/files/documents/44-daktor/kursy/Erkina\\_lectsia\\_sovr\\_tehn.pdf](http://aracy.pdf/files/documents/44-daktor/kursy/Erkina_lectsia_sovr_tehn.pdf) (дата обращения: 01.04.24).
3. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение – что это? // Методист, №1, 2004. ср. 42.
4. Педагогические Интернет-ресурсы - Режим доступа <https://ru.wikipedia>, <http://ext.spb.ru>, <http://student39.ru> (дата обращения: 01.04.24).

# ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КУРСАНТОВ ВЫСШИХ ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Курс Д.А., Масейчик Е.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, dmitrijnever78@mail.ru;

Abstract. The paper examines the problem of ensuring information security (IS) in the educational process of cadets of higher military institutions (HEIs) in the context of the use of information and communication technologies (ICT). The main threats to information security are analyzed, such as unauthorized access to information, violation of the integrity of information, and violation of confidentiality. Measures to ensure information security are proposed, including technical, organizational and legal measures.

## Введение:

Современный образовательный процесс в высших военных учебных заведениях немислим без использования инфокоммуникационных технологий.

Инфокоммуникационных технологий открывают новые возможности для обучения, делая его более доступным, эффективным и интерактивным.

Однако, использование ИКТ также сопряжено с рисками информационной безопасности.

## Основная часть:

1. Угрозы информационной безопасности в образовательном процессе высших военных учебных заведений:

Несанкционированный доступ к информации:

- хакеры могут получить доступ к конфиденциальной информации курсантов.

- Преподаватели могут столкнуться с кражей своих методических разработок и материалов.

Нарушение целостности информации:

- информационные системы могут быть подвержены вирусам и другим вредоносным программам, которые могут привести к потере данных.

- злоумышленники могут изменить или удалить информацию, что может иметь негативные последствия для образовательного процесса.

Нарушение конфиденциальности:

- персональные данные курсантов могут быть использованы в несанкционированных целях.

- несанкционированное распространение конфиденциальной информации может привести к репутационным потерям для высшего военного учебного заведения.

2. Меры по обеспечению информационной безопасности в образовательном процессе высших военных учебных заведений:

Техническая защита информации:

- использование антивирусных программ, firewalls.

- регулярное обновление программного обеспечения.

- ограничение доступа к информации.

Организационные меры:

- разработка и внедрение политики информационной безопасности.

- обучение курсантов и преподавателей вопросам информационной безопасности.

- регулярное резервное копирование данных.

Правовые меры:

- соответствие требованиям законодательства в области информационной безопасности.

- разработка и применение внутренних нормативных документов.

3. Специфика обеспечения информационной безопасности в образовательном процессе высших военных учебных заведений:

Защита информации, составляющей государственную тайну:

- использование специальных средств защиты информации.

- ограничение доступа к информации, составляющей государственную тайну.

- контроль за использованием информации, составляющей государственную тайну.

Борьба с кибершпионажем:

- повышение осведомленности курсантов и преподавателей о киберугрозах.

- использование специальных средств защиты информации от кибератак.

- сотрудничество с правоохранительными органами.

## 4. Рекомендации:

Создание комплексной системы информационной безопасности:

- система должна включать технические, организационные и правовые меры.

- система должна регулярно обновляться и совершенствоваться.

Повышение осведомленности о вопросах информационной безопасности:

- курсанты и преподаватели должны быть обучены правилам безопасного поведения в информационном пространстве.

- должны проводиться регулярные информационные кампании по вопросам информационной безопасности.

## Заключение:

Информационная безопасность является важнейшим фактором обеспечения эффективного и безопасного образовательного процесса в высших военных учебных заведениях.

## Литература

1. Дмитриев А.В., Ильин В.А., Петров А.А. Информационная безопасность: учебное пособие. - Москва: Издательство "Инфра-М", 2022.

2. Клименко В.В., Ковалев А.А., Сидоренко В.В. Информационная безопасность в образовании: монография. - Москва: Издательство "Прометей", 2021.

# ЭЛЕКТРОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Масейчик Е.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,  
Минск, Беларусь, masejchik.dima@yandex.ru;

Abstract. Research and analysis of requirements for System of electronic education for military personnel education in aspect of protection of secret documents.

Повышение качества образовательного процесса – постоянная задача учебных заведений.

Качество образования необходимо понимать дифференцированно – с позиции содержания, процесса, результата.

Управление качеством образовательного процесса в высшем учебном заведении должно быть связано с его содержательными, процессуальными и результативными характеристиками. Конечными показателями, определяющими качество подготовки военных специалистов, являются знания, умения, навыки обучающихся, приобретенные ими в течение всего срока обучения.

Разрабатываемое программное средство создаётся для решения проблем хранения учебных материалов, может успешно использоваться при обучении курсантов, офицеров запаса.

Для проектирования системы электронного обучения военных кадров создается локальное приложение. Для этого требуется выполнить анализ мест уязвимости утечки информации и способы её защиты. При анализе мест возможной утечки информации и мер по её предотвращению в системе электронного обучения особое внимание уделяется общим требованиям защиты информации.

Для обеспечения надежной защиты доступа к системе предусматривается внедрение многофакторной аутентификации, которая включает в себя несколько методов идентификации пользователя.

Кроме того, реализуется строгий контроль прав доступа, где каждый пользователь получает определенные привилегии в зависимости от своей роли и уровня ответственности.

Такой подход обеспечивает не только высокий уровень безопасности, но и предоставляет возможность индивидуальной настройки прав доступа с учетом специфики обучения различных категорий.

В процессе разработки электронной образовательной платформы предусмотрено внедрение многофакторной аутентификации, включающей OTP (One-Time Password) метод.

Этот метод предоставляет дополнительный уровень безопасности, поскольку требует предоставления уникального одноразового пароля в дополнение к основному идентификатору.

Таким образом, система обеспечивает двойную проверку подлинности, делая доступ более защищенным. Важно отметить, что в случае потенциальной утечки данных всегда можно будет установить источник инцидента благодаря системе журналирования и мониторинга событий.

Эта возможность предоставляет оперативную реакцию на любые подозрительные действия, обеспечивая не только высокий уровень безопасности, но и возможность внимательного контроля за событиями в системе электронного обучения.

Для обеспечения надежной защиты от записи и создания снимков экрана в рамках нашего приложения используются современные технологии и методы, направленные на предотвращение несанкционированного доступа к конфиденциальным данным. Одним из ключевых аспектов в этом вопросе является использование технологии аппаратного уровня защиты контента (TEE).

Дополнительно, в приложении реализован механизм контроля цифрового права (DRM), который активно следит за попытками записи экрана и создания снимков.

Для обеспечения безопасности документов, которые необходимо временно хранить, рекомендуется использовать защищенный формат PDF (Portable Document Format).

В рамках обучения рекомендуется внимательно изучить основные принципы безопасности в цифровом пространстве, включая управление личными учетными записями, использование надежных паролей и многофакторной аутентификации.

Соблюдение стандартов безопасности информационных технологий, таких как ISO/IEC 27001, является неотъемлемой частью стратегии.

Система электронного обучения для военных кадров предоставляет целый ряд преимуществ, внося значительный вклад в эффективность образовательного процесса.

Прежде всего, она обеспечивает удобство доступа к обучающим материалам в любое время и в любом месте. Это позволяет максимально эффективно использовать свое время и поддерживать постоянную готовность к обучению.

Дополнительно система предоставляет персонализированный подход к обучению, адаптируя программу под каждого обучающегося. Это способствует более эффективному усвоению материала и развитию индивидуальных навыков.

## Литература

1. Макаров, С. Прекрасный, опасный, кибербезопасный мир / С. Макаров. – Технологии защиты. – 2021.
2. Dang, B. Practical Reverse Engineering: x86, x64, ARM, Windows Kernel, Reversing Tools, and Obfuscation / B. Dang. – 2014

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Соколов С.В., Колодей Г.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, mikhaltsova86@bsuir.by*

Abstract: The report is devoted to the study of the impact of information and communication technologies on improving the educational process. It examines the use of modern tools and technologies in education, as well as their impact on improving the quality of education and the effectiveness of the educational process. The speaker presents the research results and analyzes practical examples of successful integration of information and communication technologies into the educational process. In conclusion, conclusions are drawn about the importance and prospects of using information and communication technologies to improve the quality of education.

Процессы информатизации современного общества характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Эти технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и студента в современных системах открытого образования.

Современный педагог, независимо от преподаваемого предмета, должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности. Это означает, что внедрение ИКТ в образовательный процесс призвано повысить эффективность проведения занятий, дать возможность преподавателю планомерно и более результативно выполнять рутинную учебную и научно-методическую работу, умножить привлекательность и доступность подачи учебного материала обучающимся, осуществить дифференциацию видов заданий, а также разнообразить формы обратной связи.

На сегодняшний день информационные технологии становятся одним из основных приоритетов в планировании развития образования. Неотъемлемой и важной частью этих технологий является компьютеризация образовательного процесса. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно – воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению ребенка в информационное общество.

Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность.

Использование современных информационных и телекоммуникационных технологий в обучении открывает исключительные перспективы как с точки зрения повышения качества обучения, так и с точки зрения расширения самих учебных заведений.

Информационные технологии являются инструментом, без которого решение целого ряда задач было бы в настоящее время затруднительным.

Средства ИКТ являются эффективным средством индивидуализации обучения, интенсификация самостоятельной работы учащихся, повышению

мотивации и познавательной активности. У обучающихся развивается умение осуществлять поиск в образовательной сети Интернет, классифицировать информацию, критически подходить к ней, сопоставлять, то есть, в целом, способствует повышению информационной культуры, что является необходимым качеством современного человека, прививает навыки самообразования, помогает «превращать учебу в радость открытия». А если есть интерес, то есть и прогресс, который в дальнейшем влияет на качество образования.

Для эффективности процесса обучения в современных условиях необходимо отнести информационно-справочные системы, электронные учебники и энциклопедии, ресурсы Интернета.

Использование видеоматериалов также способствуют активизации познавательной деятельности студента и обладают значительной информационной емкостью.

Таким образом, электронные образовательные ресурсы и формируемая на их базе новая информационно-образовательная среда имеют немалый потенциал для повышения качества обучения.

Внедрение Информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс позволяют ученикам:

- изучать материал с точки зрения его необходимости и достаточности для обеспечения формирования ключевых и предметных компетентностей;
- ускорить поиск необходимой информации;
- иметь возможность свободного доступа к информации, содержательному компоненту той или иной образовательной области, знаниям, накопленным мировым сообществом;
- пребывать в комфортной эмоциональной среде во время повторения, усвоения нового материала;
- стимулировать мотивацию обучения, создавать «интеллектуальную ауру» за счет наглядности, демонстративности преподаваемого материала, представления изучаемого в виде графиков, схем, анимации;
- работать в режиме решения проблемных вопросов, оперативно восполнять пробелы в знаниях;
- работать активно, творчески по интересующим вопросам, темам, проблемам профильного обучения, элективным курсам;
- эффективнее работать над выполнением домашнего задания;

-восполнить материал, пропущенный во время болезни;

-следовать по маршруту виртуальной лаборатории, практикума, экскурсии соответственно своему ритму, индивидуальным особенностям, в самостоятельно-поисковом режиме.

Значит, проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения.

Целью этих технологий в образовании является усиление интеллектуальных возможностей учащихся в информационном обществе, а также гуманизация, индивидуализация, интенсификация процесса обучения и повышение качества обучения на всех ступенях образовательной системы.

Компьютеризация является неотъемлемой частью информационного процесса. Компьютеризация школьного образования относится к числу крупномасштабных инноваций, пришедших в российскую школу в последние десятилетия.

Принимая во внимание огромное влияние современных информационных технологий на процесс образования, многие педагоги все с большей готовностью включают их в свою методическую систему.

Однако, процесс информатизации школьного образования не может произойти мгновенно, так как он является постепенным и непрерывным.

Информационные технологии делают обучение увлекательным и полезным.

В современном мире каждый студент знает, как пользоваться компьютером, планшетом и мобильным телефоном.

Информационные технологии можно использовать для установки планшетов и компьютеров в соответствующую комнату для интерактивных занятий, просмотра соответствующих видеороликов, обмена знаниями и обработки прямых запросов, и идей студентов.

Использование информационных технологий делает обучение увлекательным и полезным как для преподавателей, так и для учащихся. Они могут создать образовательные возможности для всех учащихся.

Внедрение виртуальных уроков полностью изменило традиционные методы обучения. Благодаря этому достижению студент теперь может посещать лекции в любом уголке мира, все, что для этого требуется, — это хорошее подключение к Интернету и персональный компьютер. Эта технология позволяет студенту учиться в комфортной зоне в любое время суток.

Также, существует множество сайтов, предлагающих бесплатные онлайн-образовательные услуги, которые позволяют учащимся получать знания по любой теме, которую они хотят, независимо от их возраста и основной программы обучения.

Информационные технологии значительно облегчают доступ к исследованиям и данным.

Несколько лет назад студентам приходилось часами проводить в библиотеке в поисках информации или данных, необходимых для написания кур-

совой работы или обычного задания. Благодаря информационным технологиям теперь они могут легко находить нужную им информацию с помощью своих компьютеров или смартфонов. Они могут искать любую статью в Google и YouTube, поэтому они смогли сделать написание более простым и понятным. Информационные технологии значительно упрощают групповые уроки и задания. Если бы учитель попросил ученика выполнить групповой урок или задание, это вызвало бы путаницу в традиционном классе, потому что у каждого ученика есть свое собственное мнение. Благодаря информационным технологиям они теперь могут вести обсуждения на форумах в социальных сетях или использовать инструменты и приложения, где они могут загружать свои задачи и отлично работать друг с другом.

В целом, работа с информационными технологиями - не только помогает студентам и преподавателям в одном месте, но также может помочь установить партнерские отношения с другими учебными заведениями или с широкой сетью профессионалов по всей России. Эти связи обогащают образование чувством реального мировоззрения и расширяют сферу образования.

Но использование средств ИКТ во всех формах обучения может привести и к ряду негативных моментов:

свертываются социальные контакты, сокращается практика социального взаимодействия и общения, что ведет к индивидуализму;

зачастую педагоги и обучаемые неспособны воспользоваться свободой в поиске и использовании информации, предоставляемой современными телекоммуникационными средствами;

также могут отвлекать внимание в процессе обучения колоссальные объемы информации, предоставляемые такими средствами информации как справочники, энциклопедии, Интернет-порталы;

поскольку человек способен уверенно помнить и оперировать одновременно лишь семью различными категориями, то при одновременной демонстрации разных типов информации может быть отвлечение от одних, чтобы уследить за другими, что зачастую ведет к пропуску важной информации;

становится проблемой Интернет-списывание, состоящее в том, что из сети заимствуются готовые проекты, рефераты, доклады, решения задач и так далее, вовсе не соответствующие повышению эффективности обучения и воспитания;

Естественно, что достижения в области информационно-коммуникационных технологий играют важную роль в подготовке студентов к применению своих теоретических знаний на практике и к тому, чтобы найти свое место в глобальной рабочей силе.

Поэтому понимание информационных технологий с помощью ноутбуков, планшетов и других мобильных устройств, которые становятся все более важными в образовании, является современным требованием.

Современная информация и исследования, также доступные в Интернете, гарантируют, что студенты будут иметь точную и важную информацию.

Это неудивительно, поскольку учащимся приходится искать сокровищницу знаний и собирать информацию по конкретным темам.

Инновационные образовательные технологии связаны с повышением эффективности обучения и воспитания и нацелены на конечный результат образовательного процесса:

- подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями;

- способность успешно осваивать новые профессиональные и управленческие области;

- гибко и динамично реагировать на изменяющиеся социальные и экономические условия;

- обладать высокими моральными и гражданскими качествами в условиях инновационного образовательного пространства.

Одной из важнейших проблем успешного внедрения инновационных технологий является дидактическая проблема - проблема методики обучения. В зависимости от ее решения находится сам процесс обучения, деятельность преподавателя и учеников, а, следовательно, и результат обучения.

Обучающие программы, которые включают в себя тексты, фотографии, аудио- и видеoinформацию, компьютерные программы и базы данных принято называть мультимедийными продуктами.

По силе информационного воздействия сегодня на всех этапах образования одно из первых мест занимают мультимедийные продукты.

В настоящее время мультимедиа на CD-ROM становится таким же необходимым и распространенным атрибутом деятельности организаций и учебных учреждений, как и книги, слайды, аудиоили видеокассеты. Причем эта информация на диске не хранится обособленно.

Для каждого мультимедийного продукта разрабатывается сценарий и интерфейс с привлекательным дизайном, продумывается система гиперссылок и поиска, позволяющая быстро получить необходимую информацию, а при необходимости и распечатать ее. Недаром этот самый современный вид информационных технологий получил название мультимедиа – что означает синтез различных видов информации.

Мультимедийные продукты являются составляющими в современном обучении. Особенно это важно в гуманитарном и художественном образовании, так как становятся доступными элементы произведения искусств, музыка в исполнении выдающихся мастеров, музейные ценности.

Обозначим основные дидактические требования, предъявляемые к инфокоммуникационным технологиям в образовании с целью повышения эффективности их применения в образовательном процессе:

- мотивированность в использовании различных дидактических материалов;

- четкое определение роли, места, назначения и времени использования электронных образовательных ресурсов и компьютерных средств обучения;

- ведущая роль преподавателя в проведении занятий;
- введение в технологию только таких компонентов, которые гарантируют качество обучения;

- соответствие методики компьютерного обучения общей стратегии проведения учебного занятия;

- учет того, что введение в комплект учебных средств электронных образовательных ресурсов, компьютерных обучающих программ требует переосмотра всех компонентов системы и изменения общей методики обучения;

- обеспечение высокой степени индивидуализации обучения;

- обеспечение устойчивой обратной связи в обучении и др.

Применение обще дидактических принципов обучения и реализация обозначенных требований к использованию в образовательном процессе ИКТ будет способствовать повышению качества подготовки. В силу этого следует рассматривать их в контексте целей образования и научного осмысления практики образовательной деятельности, исходя из принципов целесообразности и эффективности использования ИКТ в учебном процессе.

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) играет ключевую роль в повышении качества образовательного процесса. ИКТ предоставляют уникальные возможности для улучшения доступа к знаниям, индивидуализации обучения, развития критического мышления и обогащения учебного процесса.

Эффективное использование ИКТ способствует созданию интерактивной и привлекательной учебной среды, что способствует более глубокому усвоению материала студентами.

Кроме того, ИКТ позволяют учителям эффективнее оценивать успеваемость студентов и адаптировать учебные программы под индивидуальные потребности каждого ученика.

Таким образом, интеграция информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс способствует повышению его качества и эффективности.

### Литература

1. К вопросу Повышения Качества Образовательного Процесса Посредством Применения Современных Цифровых И Инфокоммуникационных Технологий – [<https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-povysheniya-kachestva-obrazovatel'nogo-protsessa-posredstvom-primeneniya-sovremennyh-tsifrovyyh-i-infokommunikatsionnyh>]

2. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе – [<https://elib.bsu.by/bitstream/12345/29488/73.pdf>]

3. Повышение качества обучения студентов с использованием современных компьютерных технологий – [<https://science-education.ru/article/Id=23538>]

4. Информационные технологии в образовательном процессе – [<https://elib.bspu.by/bitstream/doc/27261/1/%D0%91%D1%8.pdf>]

# ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ: ОПЫТ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

Холматов Ш.Б.<sup>1</sup>, Дудак М.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, г. Бишкек, Кыргызстан, sharabidin@inbox.ru

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, maxim\_dudak@mail.ru

Abstract. At present, it can be concluded that the formation and development of the sphere of infocommunication technologies make it possible to increase the efficiency and quality of the educational process in its numerous aspects, playing an essential role in acceleration of distance learning process that is became more and more actual nowadays.

Дистанционное обучение обретает все большее распространение, и интернет становится важной составляющей образовательного процесса. В современном мире онлайн-обучение становится не просто удобством, а необходимостью. Возможность дистанционного обучения привлекательна для многих людей, и доля учащихся, получающих образование удаленно, стремительно растет. Расширяется и рынок электронных образовательных решений. Однако последние зачастую далеки от потенциального идеала, и их использование связано с рядом проблем.

Любые инновации при внедрении сопровождаются определенными сложностями. Невзирая на широкое распространение дистанционного образования, его активное использование наблюдается лишь в течение последнего пятилетия. При этом ряд стран и учебных учреждений были вынуждены прибегнуть к новому способу обучения в связи с последствиями COVID-19.

Пандемия явилась мощнейшим катализатором изменений в системе образования и привела к необходимости оперативного перевода образовательных процессов в онлайн-пространство. Вы - нужденные изменения во всех вузах привели к тому, что очное обучение было ограничено, как и взаимодействие между обучающимся и вузом на всех уровнях. Применение таких радикальных мер всегда сопровождается множественными побочными эффектами.

Одним из наиболее значительных дефицитов остается неготовность части университетских преподавателей использовать современные образовательные технологии. В число таких технологий входят как инструменты электронного обучения, так и новые педагогические практики. По данным исследований в период пандемии более 60% преподавателей редко или никогда не проводили лекции и занятия в электронном формате или формате вебинаров, 88,2 % преподавателей скептически относятся к формату дистанционного обучения, 42,7% считает, что электронный формат приведет к ухудшению качества высшего образования. При этом определенная часть преподавателей обладает богатым академическим и исследовательским опытом, и его интеграция с современными технологиями и образовательными практиками могла бы стать дополнительным ресурсом для решения задач национальных проектов «Образование» и «Наука», однако пока этот ресурс остается не задействованным.

Методический дефицит охватывает нехватку знаний и практики по включению онлайн-форматов и инструментов в реализацию образовательных кур-

сов и программ, запрос на новую цифровую дидактику и методики работы. Прошедший период пандемии показал, что наиболее эффективной моделью образовательной деятельности становится смешанная модель, когда происходит совмещение очных и онлайн-форматов. Такой комплексный подход требует от преподавателей как освоения новых технических средств и инструментов, так и овладения новыми профессиональными установками.

Технический и технологический дефициты связаны в первую очередь с невысоким уровнем цифровой грамотности. Часть преподавателей не владеет (или владеет в недостаточной степени) современными информационными технологиями для реализации курсов и программ с использованием актуальных электронных сервисов и инструментов.

При этом опыт прошедших нескольких лет с начала пандемии продемонстрировал, что вузовская система все же может функционировать в новом режиме как в плане организации управления вузами, так и в плане осуществления образовательного процесса. Данный опыт дал возможности преподавателям вузов получить опыт непосредственной работы в формате электронного обучения. Ситуация с переходом на электронное обучение стала «окном возможностей». Описанные выше недостатки компетенций осознаются администрацией и преподавателями. Вузы предприняли серьезные усилия по адаптации профессорско-преподавательского состава. Профессорско-преподавательский состав проходит курсы по ведению онлайн-обучения, хоть при этом большинство преподавателей утверждают, что все же их занятия лучше проводить в очном формате. Эти усилия имели положительный результат. Проведенные в период перехода на электронное обучение исследования свидетельствуют, что многие вузы организовали специальную систему поддержки преподавателей. Были созданы сайты или разделы официальных сайтов для информирования и помощи преподавателям, организована онлайн-коммуникация с ними через мессенджеры.

Вторым из наиболее значимых дефицитов остается отношение обучающихся к действиям вузов в период пандемии. В условиях эпидемии коронавируса в жизни и в образовательном процессе обучающихся произошли значительные изменения, связанные с переводом учебного процесса (включая проектную и научную работу, экзамены) в электронный формат, резким сокращением внеучебной нагрузки и внеучебного взаимодействия с другими обучающимися и преподавателями, обострением

социальных проблем, актуализацией вопросов доступа к необходимым технологиям. Большинство опрошенных обучающихся утверждают, что дистанционный режим обучения позволил им продуктивно учиться и взаимодействовать как с преподавателями, так и другими обучающимися во время занятий и во внеучебное время, также отмечают, что в период пандемии и дистанционного обучения стали меньше уставать и у них появилось больше свободного времени. Значительно увеличилась доля тех, кому больше нравится учиться в дистанционном формате, чем в очном: теперь онлайн-формат выглядит предпочтительнее традиционного для более половины обучающихся.

Преимуществами дистанционного обучения обучающиеся называют аспекты, связанные с мобильностью и экономией: можно учиться из любого места, нет необходимости тратить деньги на дорогу, легче совмещать с работой или другой занятостью, а также чуть менее половины называют удобство получения учебных материалов в цифровом виде и возможность заниматься параллельно несколькими делами. Все чаще наиболее предпочтительным для обучения становится смешанный формат: 50% обучающихся при наличии выбора отдали бы предпочтение ему, а каждый пятый хотел бы учиться только онлайн. И хотя среди профессорско-преподавательского состава сохраняется осторожное отношение к дистанционному обучению (доля недовольных дистанционным обучением выше, чем относящихся положительно, треть придерживаются нейтральной позиции), только десятая часть из них видят дистанционный формат абсолютно неприемлемым для собственных курсов. Ключевыми угрозами качеству образования в дистанционном формате обучающиеся называют нехватку личного общения с одногруппниками и преподавателями.

Третье направление, тесно связанное с предыдущими – внедрение новых моделей образовательных программ, обновление структуры и содержания имеющихся программ. В условиях быстрого развития современной высокотехнологичной экономики модель массовой подготовки специалистов со стандартизированными квалификациями показывает свою неэффективность. У университетов отсутствуют необходимые ресурсы для существенных изменений образовательных моделей и создания собственных образовательных программ: подобные трансформации связаны с серьезными административными издержками, поэтому реализуются редко. Необходимо обновление структуры и содержания имеющихся образовательных программ, планомерная работа по созданию новых образовательных программ, квалификация выпускников которых будет соответствовать растущим потребностям рынка труда.

Программы и учебные планы вузов должны стать более гибкими, ориентированными на выбор содержания образования, освоенного за счет как разнообразных внутренних элективных курсов, так и внешних, находящихся за пределами образова-

тельных ресурсов конкретного вуза, онлайн-курсов. Такая модель образовательных программ предполагает персонализацию образования, что позволит обучающимся получать уникальные наборы компетенций, востребованные на рынке труда. Персонализация образования, в свою очередь, предполагает внедрение системы индивидуальных образовательных траекторий, основанных на тьюторском сопровождении и индивидуальной грантовой поддержке, а также внесение изменений в соответствующие нормативные правовые акты. Это позволит вместо существующего жесткого разделения по институтам (факультетам) и направлениям подготовки создать в вузе единое образовательное пространство.

Таким образом, опыт обучения в период коронавируса показал широкие возможности использования форматов и технологий дистанционной работы для решения не только традиционных, но и новых задач университетов. Опыт работы университетов «на удаленке» также показал не только возможности цифровых технологий, но и их ограничения. Во-первых, стало понятно, что эффективное использование этих технологий требует особых компетенций преподавателей, управленцев, обучающихся, а также эффективных и удобных технологических решений, особой организации образовательного процесса. Без этого нельзя говорить о полноценном образовании в дистанционном формате. Во-вторых, ситуация подтвердила, что ряд важнейших процессов университетской жизни слабо поддается цифровизации, переносу в виртуальное пространство.

Опыт пандемии сформировал «окно возможностей» для следующего шага развития высшего образования. Он показал, что есть проблемы и задачи, которые не могут быть решены без цифровых технологий, без дистанционного формата.

Большинство преподавателей и обучающихся попробовали новые возможности и оказались способны работать в таком режиме. Однако всем очевидны его ограничения. Накопившаяся усталость создает риски «отката» системы к доцифровому формату. В этом контексте критически важным становится извлечение уроков из накопленного сложного опыта, формирование модели деятельности вузов с учетом обнаруженных возможностей и ограничений, апробация этой модели и распространение новых практик в системе высшего образования.

### Литература

1. Высшее образование: уроки пандемии и меры по развитию системы / Фрумин И. Д., Волков А. Е., Реморенко И. М. [и др.] ; науч. ред. Е. А. Суханова.
2. Ильинский И.М. Качество – ядро образовательно процесса. Материалы сайта [ilinsky.ru](http://ilinsky.ru).
3. Политовская И.В. Финансовые и экономические проблемы непрерывного образования в автотранспортных компаниях. Сборник научных трудов Финансово-экономические проблемы автомобильного транспорта - 2005.
4. А. В. Батаев Обзор технологий электронного обучения в инженерно-экономическом образовании, Молодой ученый. 2015.

# СИЛА ЗНАНИЯ: ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Тарайкович В.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. Strategies in Military Education: Experience, Innovation, Effectiveness explores the evolution of military training methodologies. It delves into historical insights, modern technological advancements, and their impact on training effectiveness. The report emphasizes the synergy of experience and innovation in enhancing military readiness and adaptability to contemporary challenges.

Военное обучение представляет собой сложный и многогранный процесс, основанный на совокупности стратегий, которые эволюционировали на протяжении многих веков. Одним из ключевых аспектов этого процесса является использование исторического опыта, который служит основой для разработки эффективных стратегий обучения военному искусству. Исторический опыт играет фундаментальную роль в формировании стратегий обучения военному искусству [1]. Изучение предыдущих военных конфликтов, таких как битвы, войны и операции, позволяет выявить успешные тактики и стратегии, а также извлечь уроки из совершенных ошибок. Анализ исторических событий способствует формированию понимания принципов военного искусства, развитию стратегического мышления и способности принимать обоснованные решения в условиях давления и неопределенности. В современном мире военное обучение активно внедряет инновационные технологии и методики. Виртуальная реальность, симуляторы, компьютерные программы тренировок и дистанционное обучение стали неотъемлемой частью обучения военных сил. Эти инновации позволяют создать иммерсивные обучающие среды, которые максимально приближены к реальным боевым условиям, а также обеспечивают возможность эффективного обучения в различных ситуациях и условиях [2].

Эффективность стратегий обучения военному искусству тесно связана с адаптацией к изменяющимся условиям и технологическим достижениям. Современные методики, такие как виртуальная реальность и симуляторы, предоставляют возможность интенсивной и безопасной практической подготовки, что в свою очередь повышает эффективность и результативность военной подготовки. Кроме того, учет психологических и эмоциональных аспектов обучения играет важную роль в обеспечении эффективности обучения военному искусству. Мотивация, стрессоустойчивость, развитие лидерских качеств - все это важные аспекты, которые также учитываются при разработке стратегий обучения. Военные также обучаются стратегическому мышлению, принятию решений в сложных ситуациях, этике и морали. Эти аспекты играют ключевую роль в формировании компетентных и ответственных лидеров вооруженных сил. Для обеспечения эффективности стратегий обучения военному искусству также важно учитывать специфику каждого вида вооруженных сил, их задачи, особенности боевого применения и потенциальные угрозы [3]. Важным аспектом эффективности обучения военному

искусству является учет специфики каждого вида вооруженных сил, а также адаптация стратегий обучения к изменяющимся условиям боевых действий и технологическим достижениям. Кроме того, учет психологических и эмоциональных аспектов, а также развитие лидерских качеств и морали, играют важную роль в формировании компетентных и ответственных военных лидеров. Международное сотрудничество в области военного обучения также имеет большое значение, поскольку обмен опытом и совместные учения способствуют улучшению профессиональных навыков и повышению готовности к совместным операциям в рамках международных коалиций.

Эффективное обучение военному искусству требует не только учета специфики каждого вида силовых вооружений, но и гибкости в развитии стратегий обучения к меняющимся условиям боевых действий и технологическим достижениям. Развитие таких стратегий включает в себя не только актуальные тактические приемы, но и умение быстро адаптироваться к новым видам угроз и методам противодействия. Важным компонентом обучения является также учет психологических и эмоциональных аспектов. Военные лидеры должны быть готовы к управлению стрессом, принятию решений в сложных условиях и поддержанию морали воинов. Развитие лидерских качеств и поддержка высоких моральных стандартов среди военнослужащих способствуют формированию компетентных и ответственных руководителей.

Таким образом, эффективное обучение военной технике требует комплексного подхода, включающего в себя учет специфики вооруженных сил, адаптацию к изменяющимся условиям, развитие лидерских качеств и международного сотрудничества. Эти элементы в формировании форм обеспечивают обеспечение высокопрофессиональных и готовых к действиям в различных сценариях ведущих лидеров и военнослужащих это позволяет добиться поставленных задач.

## Литература

1. По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс] <http://sinncom.ru>
2. Наука и инновации в Республике Беларусь 2002: Стат. сб. - Минск: КНТ, Минстат.
3. Коклевский, А.В. Педагогические условия реализации информационных технологий в обучении студентов / А.В. Коклевский // Кіраванне ў адукацыі. – 2008. – № 9.

# ПОЛЬЗА ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ВОЗМОЖНЫЕ ТРУДНОСТИ

Николаев Е.А.

*Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, nikolaev.egorka@bk.ru.*

Abstract. The importance of introducing the results of research work into the educational process in order to improve the quality of education is considered. The main advantages of using scientific research to analyze and evaluate educational programs, develop new teaching methods and create an effective educational environment are discussed. It is emphasized that successful implementation of data requires planning, monitoring and evaluation of results, and continuous improvement of the educational program based on data and scientific evidence.

Научно-исследовательская работа играет важную роль в повышении качества образовательного процесса.

Результаты научных исследований могут служить основой для разработки новых методик обучения, повышения профессиональной компетентности преподавателей и оптимизации образовательного процесса в целом.

В первую очередь, научно-исследовательская работа позволяет обновлять содержание программ обучения и адаптировать его под современные требования. Результаты научных исследований часто выявляют новые знания, подходы и методы, которые могут быть внедрены в учебные планы и программы.

Например, исследования в области образования могут привести к разработке новых методик, основанных на активном взаимодействии студентов и применении современных технологий. Внедрение таких результатов в образовательный процесс помогает улучшить усвоение материала студентами и повысить его релевантность в контексте современного общества.

Также научно-исследовательская работа позволяет проводить систематический анализ и оценку образовательных программ и методик. Результаты исследований могут помочь выявить сильные и слабые стороны существующих программ и определить области, требующие улучшения.

Кроме того, научно-исследовательская работа способствует профессиональному развитию преподавателей и повышению их компетентности.

Участие в научных исследованиях позволяет преподавателям быть в курсе последних достижений в своей области и применять их в своей практике.

Внедрение результатов исследований позволяет преподавателям использовать инновационные методы и приемы обучения, что способствует повышению мотивации студентов и эффективности образовательного процесса в целом.

Более того, внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс способствует развитию критического мышления и научного подхода у студентов.

Включение студентов в научные проекты и практики позволяет им получить практические навыки и опыт работы с данными, анализа информации и формулирования собственных исследовательских вопросов. Это помогает развить у студен-

тов навыки самостоятельного мышления, критического анализа и принятия информированных решений, что является важным аспектом их образования в современном информационном обществе и повышает их интерес к обучению в целом.

Однако внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс может столкнуться с определенными трудностями.

Некоторые преподаватели могут испытывать сопротивление к изменениям и предпочитать сохранять традиционные методы обучения.

Также могут возникать проблемы с доступностью и распространением результатов исследований.

Для успешного внедрения результатов научно-исследовательской работы необходимо разработать эффективные механизмы и стратегии диссеминации и обмена информацией, а также проводить систематическую работу по обучению преподавателей новым методикам и подходам.

В заключение, внедрение результатов научно-исследовательской работы является важным инструментом для повышения качества образовательного процесса. Оно позволяет обновлять содержание программ обучения, повышать профессиональную компетентность преподавателей и развивать критическое мышление у студентов.

Однако для успешного внедрения результатов необходимо преодолеть трудности, связанные с сопротивлением к изменениям и организацией обмена информацией.

Постоянное развитие и внедрение научных исследований в образовательный процесс способствует формированию инновационной и эффективной системы образования, а также подготовке квалифицированных специалистов, готовых к вызовам современного мира.

## Литература

1. Коммуникационные технологии в образовательном процессе информационного общества [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://screen.ru/ikt/goncharov03.html>.
2. Приказ Министра обороны Республики Беларусь №245 от 05.03.2016г. «О порядке пользования мобильными техническими средствами и системами в Вооруженных Силах и транспортных войсках»
3. Коэн Л., Манион Л. и Моррисон К. (2018). Методы исследования в образовании. Рутледж.

# КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Титков Е.В.

*Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. Enhancing educational quality through the integration of infocommunication technologies is vital for modernizing learning. This project, "Quality Education via Infocom Tech," aims to revolutionize teaching methodologies, fostering interactive learning experiences. By leveraging digital tools, it aims to enhance student engagement, accessibility, and overall educational outcomes.

В современном обществе образование играет ключевую роль в формировании будущего и развитии индивидуумов. Стремительное развитие информационных технологий создает новые возможности для совершенствования образовательных процессов и повышения их эффективности. В контексте этой динамики возникает необходимость в интеграции информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную сферу для обеспечения качественного и доступного обучения. В рамках данного исследования рассматривается потенциал применения ИКТ в образовании с целью повышения его качества и содействия активному и эффективному обучению.

Современное образование сталкивается с вызовами, требующими постоянного обновления методов обучения и применения передовых технологий. Данный проект предлагает инновационный подход к образованию, включающий использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1].

Основная цель проекта заключается в создании эффективной платформы для интеграции ИКТ в образовательные процессы с целью повышения их качества. Ключевые принципы проекта включают разработку интерактивных образовательных материалов, использование онлайн-ресурсов и образовательных приложений, а также поддержку дистанционного обучения и виртуальных классов. Использование ИКТ в образовании способствует увеличению доступности обучения и привлекательности учебного процесса для студентов, расширяя возможности интерактивного обучения. Это также способствует улучшению коммуникации между преподавателями и учащимися, повышая уровень их вовлеченности в учебный процесс. Кроме того, применение ИКТ позволяет эффективно оценивать учебные достижения студентов и адаптировать учебные материалы под их потребности. Это способствует персонализации образовательного процесса и обеспечивает более эффективное использование времени как для преподавателей, так и для студентов.

Стремительное развитие информационных технологий создает новые возможности для совершенствования образовательных процессов и повышения их эффективности. В контексте этой динамики возникает необходимость в интеграции информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательную сферу для обеспечения качественного и доступного обучения. В рамках данного исследова-

ния рассматривается потенциал применения ИКТ в образовании с целью повышения его качества и содействия активному и эффективному обучению.

Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образование представляет собой ключевой аспект современной педагогической практики. Это является ответом на вызовы, стоящие перед образовательными учреждениями в эпоху цифровой трансформации.

Использование ИКТ не просто улучшает качество образования, но и преобразует саму суть обучения, расширяя его возможности и привлекая инновационные методы обучения. От интерактивных онлайн-уроков до использования виртуальной и дополненной реальности в обучении, технологии делают образование более увлекательным и доступным для учеников всех уровней и возрастов. Одним из ключевых преимуществ интеграции ИКТ является возможность индивидуализации образовательного процесса [2].

С помощью технологий можно адаптировать обучающие материалы и методики под индивидуальные потребности каждого учащегося, что способствует более эффективному усвоению знаний и развитию уникальных способностей. Дистанционное обучение и онлайн-платформы также играют важную роль в повышении доступности образования. Абсолютно все студенты могут получать знания из любой точки мира, обучаться в удобное для них время и темп.

В целом, интеграция информационно-коммуникационных технологий в образование представляет собой неотъемлемый шаг в развитии современной образовательной системы. Она открывает новые горизонты для учебного процесса, делая его более динамичным, эффективным и вдохновляющим для всех его участников.

## Литература

1. Коммуникационные технологии в образовательном процессе информационного общества [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://screen.ru/ikt/goncharov03.html>
2. Современные ИКТ и их роль в системе образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/other\\_res/ep/filosof\\_umk/text/t5\\_1.htm](http://ido.tsu.ru/other_res/ep/filosof_umk/text/t5_1.htm).
3. Информационно-коммуникационные технологии в системе образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://monster-evo.ru/belinskij/>

# ОРУЖИЕ ЗНАНИЙ: ВЛИЯНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Петрашко В.В.

*Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. This paper delves into the dynamic landscape of military education, exploring its profound influence and evolutionary trajectory in contemporary global affairs. Through critical analysis, it examines the pivotal role of knowledge acquisition and dissemination in shaping military strategies and international security paradigms.

Военное образование играет важнейшую роль в формировании современных вооруженных сил и определении их способности эффективно действовать в современных конфликтах. Оно не только обеспечивает основы военного и тактического мастерства, но и является ключевым фактором в повышении профессионализма и адаптации к переменным условиям боевых действий [1].

В связи с постоянным изменением технологий, социальных и геополитических реалий, военное образование находится в центре внимания как стратегов и политиков, так и академического сообщества.

Исторически военное образование имело преимущественно практическую направленность, ориентированную на обучение боевым навыкам и тактике [2].

Однако с течением времени и развитием военного искусства произошли значительные изменения в методах обучения и подходах к военному образованию. Возникновение новых видов вооружений, технологический прогресс и эволюция военной доктрины привели к появлению более комплексных и интегрированных систем обучения. Важным этапом в эволюции военного образования стала систематизация знаний о военной науке и искусстве в академические дисциплины. Это позволило создать базу знаний, необходимую для развития современных военных стратегий и тактик. С развитием информационных технологий и возрастанием объема данных появилась необходимость в усовершенствовании методов обучения и использовании новейших образовательных технологий [3].

Военные учебные заведения активно внедряют в свои программы обучения компьютерные симуляторы, виртуальные тренировки и другие инновационные методики, позволяющие учащимся эффективнее осваивать сложные военные навыки и стратегии. Таким образом, эволюция военного образования отражает не только изменения в военной доктрине и технологиях, но и стремление к повышению качества подготовки военного персонала через развитие новых методов обучения и академических подходов.

Влияние военного образования простирается далеко за пределы военных структур и оказывает значительное воздействие на различные аспекты современного общества и международных отношений. На национальном уровне военное образование играет важную роль в формировании национальной безопасности и защиты интересов государства. Высококвалифицированные военные кадры, обученные в соответствии с современными методиками и стратегиями, обеспечивают надежную защиту государственных границ и обеспечивают готовность к про-

тивдействию различным угрозам. Влияние военного образования также ощущается на международном уровне. Военные стратегии и доктрины, разработанные на основе передовых образовательных методик и академических исследований, влияют на международные отношения и безопасность. Эффективное военное образование способствует укреплению международного сотрудничества и взаимодействия между странами в сфере безопасности и обороны. Более того, военное образование оказывает значительное влияние на развитие науки и технологий. Таким образом, военное образование играет ключевую роль в формировании не только военных сил, но и современного общества в целом.

Одним из основных принципов современного военного образования является акцент на усвоении и передаче знаний [4].

Знания об истории военного искусства, стратегии, тактике, а также о современных военных технологиях и методах играют ключевую роль в формировании эффективных военных лидеров и специалистов.

С развитием информационных технологий и доступом к массовым данным становится все важнее обеспечить военный персонал не только фундаментальными знаниями. Поэтому в современных программах военного образования активно используются методы аналитики данных, компьютерного моделирования и симуляции, позволяющие обучаемым приобрести навыки работы с информацией и принятия стратегических решений в условиях неопределенности и динамичности. Важным аспектом роли знаний в военном образовании является их передача и обмен между поколениями военных специалистов. Многие страны активно разрабатывают программы менторства и обмена опытом, позволяющие передать ценные знания и навыки более опытных военных кадров молодым поколениям.

## Литература

1. По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс] <http://sinncom.ru>
2. Наука и инновации в Республике Беларусь 2002: Стат. сб. - Минск: КНТ, Минстат.
3. Коклевский, А.В. Педагогические условия реализации информационных технологий в обучении студентов / А.В. Коклевский // Кіраваннеўадукацыі. – 2008. – № 9.
4. Бирюкова, Н. А. Образование как фактор профессиональной мобильности выпускника университета. 22–23 апр. 2010 г. / редкол.: О. Л. Жук–Минск.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ 3D ПЕЧАТИ

Луговской А.С., Масейчик Е.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, alexlug2016@gmail.ru*

3D печать – уникальная технология, ее применение универсально.

В современном мире военное образование сталкивается с новыми вызовами, внедрение 3D печати представляет собой значимый инструмент для повышения эффективности обучения.

Использование 3D печати в военном образовании: 3D печать демонстрирует превосходство в создании реалистичных моделей, что значительно улучшает понимание курсантами военной техники и тактики.

Подключение 3D печати к учебным планам и программам военного образования помогает курсантам получить практические навыки в создании и тестировании различных концепций военной техники.

Внедрение 3D печати позволяет создать инновационные методы обучения, увеличивая степень вовлеченности обучающихся в учебный процесс.

Разработка образовательных материалов и ресурсов с использованием 3D технологий: 3D печать позволяет создавать образовательные материалы и ресурсы. Создание трехмерных моделей военной техники с помощью 3D печати позволяет изучать объекты с разных углов и разрабатывать практические навыки в манипуляции и адаптации техники.

Внедрение 3D печати в военное образование способствует разработке инновационных методик обучения, таких как создание интерактивных трехмерных моделей для обучения тактике и стратегии. 3D технологии позволяют взаимодействовать с обучающимися материалами более глубоко и эффективно, что способствует улучшению усвоения знаний.

Военное образование часто требует глубокого понимания технических и инженерных аспектов. Внедрение 3D печати в учебные программы позволяет студентам изучать эти науки более интерактивно и практически.

Создание трехмерных моделей объектов, схем и механизмов с помощью 3D печати помогает обучающимся визуализировать абстрактные концепции и понимать их в контексте реальных применений.

Военные специалисты должны обладать широким спектром навыков, включая работу с передовыми технологиями. Обучение с использованием 3D печати позволяет им развивать эти навыки в контексте военной деятельности.

Возможности 3D печати в военном образовании продолжают расширяться, что открывает новые горизонты для развития обучения и подготовки военных специалистов, что улучшает понимание материала и помогает обучающимся лучше подготовиться к практическим задачам.

Сокращение времени производства:

Вместо того, чтобы изготавливать детали и компоненты с помощью традиционных методов, требу-

ющих создания форм и литья, 3D-печать позволяет создавать их непосредственно из цифровых моделей. Это существенно сокращает время производства, ускоряя внедрение новых технологий и модификацию существующих изделий.

Индивидуальная настройка и оптимизация: Благодаря 3D-печати возможно создание уникальных и индивидуально настроенных деталей и компонентов для конкретных задач. Это позволяет оптимизировать конструкцию для повышения производительности, снижения веса и улучшения функциональности военной техники.

Экономия материалов: В процессе 3D-печати используется только необходимое количество материала, что снижает потребность в обработке и сокращает расходы на материалы. Это особенно важно при производстве крупных деталей из дорогостоящих специализированных материалов, таких как титан или карбоновые композиты.

Тестирование новых концепций и прототипирование: 3D-печать позволяет быстро создавать прототипы новых концепций и идей. Это особенно важно при разработке новых видов вооружения, оборудования и защитных средств, позволяя проводить тестирование и оценку их эффективности без необходимости больших инвестиций.

Персонализация и индивидуальный подход: Благодаря 3D-печати возможно создание индивидуально настроенных деталей и компонентов, учитывающих специфические потребности и требования военных подразделений. Это позволяет повысить эффективность и безопасность использования военной техники.

Снижение стоимости обслуживания и ремонта: Внедрение 3D-печати в процессы обслуживания и ремонта позволяет снизить затраты на запасные части и компоненты, а также уменьшить время, необходимое для их доставки и установки. Это позволяет существенно сократить общие затраты на обслуживание и поддержание боеготовности военной техники.

Дальнейшее развитие 3D печати в военном образовании предполагает использование более сложных технологий, таких как расширенная и виртуальная реальность, для создания еще более реалистичных и эффективных образовательных сред.

Эти технологии будут дальше расширять возможности обучения и подготовки военных специалистов, делая процесс более эффективным и инновационным.

## Литература

1. Литвиненко. В.И. Беспилотники – применение и борьба с ними. Учебное пособие.
2. Бен Рэдвуд, 3д-печать Практическое руководство.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ WIRESHARK В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СВЯЗИ

Ходжоян Н.С.<sup>1</sup>, Михно К.В.<sup>2</sup>, Федоренко В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, г. Ереван, Армения, n.khodjoyan@mail.ru

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, mihnokirill.bsuir@gmail.com

Abstract: at the moment, it is impossible to deny the strong influence of information technology on all spheres of society. New technologies are being introduced everywhere. The field of training of military communications specialists was no exception. The priority task of innovative education is the development of analytical thinking and the training of an officer to perform a variety of tasks.

Сегодня стало очевидным, что использование инновационных технологий эффективно влияет на подготовку специалистов в области коммуникаций.

Тема проблем повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий очень актуальна.

С потрясающей быстротой происходит компьютеризация мирового сообщества, создаются сложнейшие образцы вооружения и техники, требующей подготовки военных кадров на совершенно ином уровне.

В мире современных технологий невозможно представить любой процесс без применения электронных программ и других современных информационных технологий. Так, внедрение программ для возможности считывания и перехвата информационного трафика в учебный процесс обеспечивает актуальность получаемых знаний, и увеличивает спектр возможных для выполнения работ специалистов связи.

Wireshark – это широко распространённый инструмент для захвата и анализа сетевого трафика, который активно используется как для образовательных целей, так и для устранения неполадок на компьютере или в сети.

Wireshark работает практически со всеми протоколами модели OSI, обладает понятным для обычного пользователя интерфейсом и удобной системой фильтрации данных.

Помимо всего этого, программа является кроссплатформенной и поддерживает следующие операционные системы:

- Windows;
- Linux;
- Mac OS X;
- Solaris;
- FreeBSD;
- NetBSD;
- OpenBSD.

Wireshark имеет комфортный и понятный графический пользовательский интерфейс, который показывает детальную информацию о каждом поле протокола любого уровня. Также она поддерживает различные статистические и графические функции для анализа сетевой активности.

В данной программе есть три основных режима захвата:

- Режим общения;
- Мониторинга;
- Нормальный режим.

Каждый из них выполняет определенные функции и позволяет выполнять конкретные задачи. Анализ трафика может решать большое количество проблем для сети. Чтобы понять на что в первую очередь обратить внимание, нужно четко понимать цель анализа.

Перехват трафика Wireshark относится к инструментам диагностики сети, который можно использовать и для пассивного анализа сетевой инфраструктуры. Например, выяснить детали сетевой топологии или имена и адреса серверов, обычно недоступных пользователям.

Исходя из полученных из этого внедрение программы в процесс обучения позволит обучить специалистов связи методам решения разных задач:

- Диагностики сетевых проблем которые могут возникать в ходе эксплуатации средств инфокоммуникации или применения на их средств подавления;
- Совершенствование сетевой безопасности;
- Проверка сетевых приложений на наличие считывания трафика и передачи его;
- Отладки реализаций сетевых протоколов;
- Программа также может быть полезна и в многих других случаях, но все это обеспечивается благодаря внушительному функционалу:
  - Захват сетевых пакетов в реальном времени;
  - Сохранение захваченных пакетов;
  - Открытие файлов, содержащих данные пакетов, которые были захвачены;
  - Импорт пакетов из текстовых файлов, содержащих шестнадцатеричные дампы сетевых пакетов;
  - Отображение содержимого пакетов с подробной информацией об их структуре;
  - Экспорт некоторых или всех пакетов в различные форматы файлов для захвата;
  - Фильтрация пакетов на основе заданных условий;
  - Поиск пакетов на основе заданных условий;
  - Выделение цветом на основе заданных условий;
  - Создание различных статистик.

Однако функционал подобных Wireshark инструментальных средств выходит далеко за пределы простого захвата и анализа трафика. Они позволяют восстанавливать пароли для ОС Windows, производить атаки для получения потерянных учетных данных, углубленно изучать пакеты и данные в сети, анализировать маршрутизацию пакетов и многое другое.

В Wireshark имеются диссекторы протоколов (или декодеры, как их называют в других продуктах) для большого числа протоколов.

Диссектор протокола – это компонент программного обеспечения, который анализирует и интерпретирует байты, передаваемые по сети, в соответствии с определенным сетевым протоколом. В анализаторах сетевого трафика, таких как Wireshark, диссекторы протоколов используются для разбора сетевых пакетов и представления их содержимого в удобочитаемом виде.

Каждый диссектор протокола специализируется на конкретном протоколе или группе протоколов и может выделять из сетевых пакетов различные поля, атрибуты и значения, которые затем могут быть показаны пользователю или использованы для дальнейшего анализа. Кроме того программа имеет открытый исходный код и распространяется под лицензией GNU General Public License (GPL). Именно поэтому ее можно не только свободно использовать на любом количестве компьютеров, не заботясь о лицензионных ключах, платежах или чем-либо подобном, но и легко добавлять в Wireshark новые протоколы. Это можно сделать либо через плагины, либо интегрировав их прямо в исходный код.

Wireshark не является системой обнаружения вторжений (IDS, Intrusion Detection System). Утилита не предупредит вас, если кто-то будет делать в вашей сети что-то необычное или несанкционированное. Однако, если происходит что-то странное, Wireshark может помочь вам разобраться, в чем дело.

Wireshark не вмешивается в работу сети. Утилита только захватывает проходящие по сети данные и ничего не отправляет в сеть, а также не выполняет других активных действий (за исключением разрешения имен, но эта функцию не влияет на содержимое пакетов).

Общеизвестно и признано, что для повышения качества управления необходимо систематически повышать квалификацию персонала, поэтому актуальной становится задача разработки, использования и внедрения инновационных программ компьютерной подготовки, электронных учебников и специализированных компьютерных тренажеров в подготовке специалистов.

Разработки в этой области позволяют проводить обучение персонала, снизить затраты на приобретение дорогостоящего оборудования, а оператору изучить особенности управления автоматизированными комплексами связи, каналобразующими средствами, приобрести опыт работы в чрезвычайных ситуациях и др.

Практическое обучение помогает отработать полученные навыки в безопасной виртуальной среде. Компьютерные обучающие системы позволяют выбрать не только индивидуальный подход к обучению, но и удобный и гибкий режим обучения. Таким образом, компьютерное обучение требует переосмысления всей концепции обучения. Однако это не означает, что классические методы преподавания должны быть разбиты на части. Весь классический метод является блестящим примером.

На сегодняшний день уже стал очевидным тот факт, что использование инновационных технологий эффективно влияет на обучение специалистов связи. Предпочтение отдается обучающим программам, электронным моделям и тренажерам, которые совмещают в себе эффективность, качество обучения, экономичность в создании, эргономичность в использовании и позволяют осуществить переход к индивидуальному обучению, обеспечить эффективную самостоятельную работу каждого обучающегося, а также изменить характер деятельности преподавателя. Главным является выполнение условия по внедрению в процесс обучения программ перехвата и анализа сетевого трафика и захвата пакетов коммутации, позволяющих имитировать прохождение сигнала через местность с учетом ее топографических свойств на станциях радиорелейной связи и определять значения КИД для радиолиний, связывающих требуемые пункты связи в различных условиях, определяемых уровнями помех, видами модуляции.

Таким образом внедрение данной программы в учебный процесс, значительно повысит уровень подготовки специалистов связи.

#### Литература

1. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. 1988. - 192 с.
2. Бурова, А.Н. Теория, методика обучения и воспитания в современной образовательном пространстве : учеб. пособие / А.Н. Бурова. – М : Изд-во г.Волгоград : Наука, 2020. – 122 с
3. Программы по изучению и технические средства обучения / Докучаев А.С.// – Минск, 2010. – 378 с.
4. Лапина, И.Ю. Теория и методика обучения и воспитания в высшей школе: учеб. пособие / Лапина, И.Ю. – М : Изд-во г.Санкт-Петербург : Наука, 2012. – 75 с.
5. Руководство по программе Wireshark – Электронные данные. – Режим доступа: [ [https://wireshark.wiki/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=wireshark&yclid=14233624587790450687](https://wireshark.wiki/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=wireshark&yclid=14233624587790450687) ]
6. Повышение качества обучения студентов с использованием современных компьютерных технологий – [ <https://science-education.ru/ru/article/view?Id=23538> ]
7. Информационные технологии в образовательном процессе – [ <https://elib.bspu.by/bitstream/doc/27261/1/%D0.pdf> ]

# ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Колосовский М.Д.<sup>1</sup>, Сасновский А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [taxitisisimuss@gmail.com](mailto:taxitisisimuss@gmail.com);

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [a.sasnovski@bsuir.by](mailto:a.sasnovski@bsuir.by)

**Abstract:** This article discusses the integration of modern technologies in practice-oriented learning, the role of virtual and augmented reality, online platforms and simulations, as well as computer programs and applications in education. Emphasizes the importance of collaboration and support from all stakeholders to successfully integrate technology into hands-on learning.

В современном мире технологии играют все более важную роль во всех сферах жизни, включая образование. Они проникают в классы и лекционные залы, открывая новые возможности для практико-ориентированного обучения в учреждениях высшего образования.

Одним из наиболее эффективных способов интеграции технологий в практическое обучение является использование виртуальной и дополненной реальности. Эти технологии позволяют обучающимся получить практический опыт в имитационной среде, которая может быть максимально приближена к реальным условиям.

Например, обучающиеся медицинских учебных заведений могут проводить виртуальные операции, а обучающиеся инженерных программ могут создавать и тестировать модели виртуальных прототипов. Такой подход позволяет развивать навыки и получать опыт, не подвергая себя реальным рискам и не требуя дополнительных затрат на материалы.

Виртуальная и дополненная реальность также могут быть использованы для создания интерактивных и захватывающих учебных материалов. Обучающиеся могут исследовать виртуальные лаборатории, археологические раскопки или даже путешествовать во времени, чтобы погрузиться в исторические события. Это позволяет им более глубоко погрузиться в предметную область и развить свою креативность и аналитические навыки[1].

Кроме того, онлайн-платформы и симуляции также играют важную роль в интеграции технологий в практическое обучение. Они предлагают обучающимся возможность доступа к образовательным материалам и практическим заданиям в любое время и из любого места. Это особенно важно для обучающихся, которые имеют ограниченное время или находятся в отдаленных регионах.

Такие платформы также могут предоставлять индивидуализированную обратную связь и оценку, что способствует более эффективному обучению и развитию навыков.

Использование онлайн-платформ также позволяет преподавателям и обучающимся обмениваться знаниями и опытом через форумы, чаты и видеоконференции. Это способствует созданию активного обучающего сообщества, где студенты могут обсуждать концепции и решать задачи вместе с другими обучающимися и преподавателями.

Такой подход способствует развитию коллективного интеллекта и повышению уровня взаимодействия и обмена знаниями.

Разработка компьютерных программ и приложений также играет важную роль в интеграции технологий в практико-ориентированное обучение. Эти программы могут предлагать интерактивное обучение, включая визуализацию сложных концепций, интерактивные задания и симуляции.

Например, программы для изучения физики могут предлагать визуальное моделирование физических процессов, а программы для изучения программирования могут предлагать интерактивные среды разработки.

Такие программы помогают обучающимся лучше понять и применять теоретические концепции на практике.

Однако важно помнить, что технологии должны быть использованы в практико-ориентированном обучении с умом и осторожностью.

Их цель - улучшить и обогатить образовательный процесс, а не заменить его полностью.

Важно найти баланс между традиционными методами обучения и новыми технологиями, чтобы студенты получили максимальную выгоду от обоих подходов.

Кроме того, важно обеспечить доступность технологий для всех студентов. Неравенство в доступе к технологиям может привести к усилению разрыва между обучающимися и, что недопустимо.

Учреждения высшего образования должны обеспечить равные возможности для всех студентов, предоставляя доступ к необходимым техническим ресурсам и поддержку при использовании технологий.

Интеграция современных технологий в практико-ориентированное обучение имеет огромный потенциал для улучшения качества образования и подготовки студентов к реальным вызовам и требованиям рынка труда. Она позволяет обучающимся развивать практические навыки, решать реальные проблемы и получать ценный опыт на основе реалистичных сценариев [2].

Однако, чтобы успешно внедрить технологии в практическое обучение, требуется широкая поддержка и сотрудничество со стороны учреждений высшего образования, преподавателей, студентов и технологических компаний.

Необходимо создать эффективные программы подготовки преподавателей, которые будут уметь эффективно использовать технологии в образовательном процессе.

Также важно непрерывно оценивать эффективность использования технологий и вносить корректировки в образовательные программы на основе полученных данных и обратной связи.

Кроме использования виртуальной и дополненной реальности, онлайн-платформ и симуляций, существуют и другие современные технологии, которые могут быть интегрированы в практико-ориентированное обучение.

Одной из таких технологий является искусственный интеллект (ИИ). ИИ может использоваться для создания индивидуализированных образовательных программ, которые адаптируются под уровень знаний и потребности каждого отдельного студента. С помощью алгоритмов машинного обучения и анализа данных, ИИ может предоставлять обучающимся персонализированные рекомендации, задания и обратную связь, что способствует более эффективному обучению [3].

Блокчейн технология также может быть применена в практическом обучении. Блокчейн может служить надежным и прозрачным способом подтверждения достижений и сертификации. Это позволяет обучающимся иметь надежную запись своих достижений и умений, которую они могут использовать при поиске работы или продолжении образования.

Расширенная реальность (augmented reality, AR) также имеет потенциал для интеграции в практическое обучение. В отличие от виртуальной реальности, которая создает полностью виртуальную среду, AR добавляет виртуальные объекты и информацию в реальное окружение. Это позволяет обучающимся взаимодействовать с виртуальными объектами в реальном времени и в реальных условиях, что способствует практическому опыту и углубленному пониманию предмета.

Еще одной технологией, которая может быть использована в практическом обучении, является интернет вещей (Internet of Things, IoT).

IoT включает в себя сеть физических устройств, которые обмениваются данными и взаимодействуют между собой.

В контексте образования, IoT может быть применена для создания сети умных устройств и сенсоров, которые могут собирать данные о реальных ситуациях или предметах, и предоставлять обучающимся возможность анализировать и использовать эти данные для практических задач.

Наконец, социальные сети и коллаборативные платформы также играют важную роль в интеграции технологий в практическое обучение.

Студенты могут использовать социальные сети для обмена идеями, сотрудничества над проектами и получения обратной связи от своих коллег и преподавателей.

Коллаборативные платформы позволяют обучающимся работать вместе над общими заданиями,

делиться ресурсами и знаниями, и развивать навыки командной работы.

В целом, интеграция современных технологий в практико-ориентированное обучение открывает новые возможности для улучшения образования и развития студентов. Использование современных технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн, расширенная реальность, интернет вещей и социальные сети, позволяет создавать более интерактивные и персонализированные образовательные программы, повышать эффективность обучения и развивать практические навыки студентов. Эти технологии открывают новые возможности для создания более реалистичных и захватывающих симуляций, обеспечения доступа к актуальным и проверенным информационным ресурсам, а также для установления прозрачной системы сертификации достижений студентов [4].

Однако, необходимо учитывать, что успешная интеграция технологий в практическое обучение требует соответствующей подготовки и поддержки педагогов.

Преподаватели должны быть готовы использовать эти технологии в своей работе, разрабатывать соответствующие учебные материалы и эффективно взаимодействовать с учащимися в новом цифровом окружении.

Кроме того, необходимо обеспечить доступность технологий для всех студентов, чтобы не допустить цифрового неравенства и обеспечить равные возможности обучения.

В заключение, интеграция современных технологий в практико-ориентированное обучение предоставляет уникальные возможности для студентов и преподавателей. Она позволяет создать более интерактивную, эффективную и доступную среду для обучения, способствует развитию практических навыков и подготавливает студентов к требованиям современного рынка труда.

Однако успешная интеграция технологий требует поддержки и сотрудничества всех заинтересованных сторон. При правильном подходе и эффективном использовании технологий, мы можем существенно улучшить качество образования и обеспечить успех и процветание студентов в современном мире.

### **Литература**

1. Кузнецова, Е. А. (2018). Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Интерактивные технологии в образовании, 1, 25-30.
2. Лебедева, Л. Л. (2015). Интеграция информационных и коммуникационных технологий в процесс обучения. Молодой ученый, 14(102), 261-264.
3. Лысенко, Т. В. (2017). Интеграция современных информационных технологий в процесс обучения. Новые технологии в образовании, 1(55), 96-100.
4. Рубцов, В. В. (2014). Интеграция современных информационных технологий в образовательный процесс. Профессиональное образование в России и за рубежом, 3(19), 78-82.

# КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: ЗАЩИТА ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Можейко В.Д., Федоренко В.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, vlad.mozheiko99@mail.ru*

Abstract. Cybersecurity is an important aspect in higher education systems.

Образовательные учреждения сталкиваются с растущими угрозами в области кибербезопасности. Защита данных и информационных ресурсов становится все более важной в свете увеличивающегося количества кибератак, направленных на учебные заведения. Это вызывает необходимость принятия комплексных мер по защите цифровой инфраструктуры и конфиденциальности данных [1].

Причины, по которым образовательные учреждения становятся объектами кибератак, разнообразны. Одной из причин является большой объем ценной информации, хранящейся в системах учебных заведений, включая личные данные студентов, финансовые документы и исследовательские материалы. Кроме того, часто образовательные учреждения имеют слабые меры защиты и уязвимости в своих информационных системах, что делает их легкой мишенью для киберпреступников.

Для обеспечения кибербезопасности в образовательных учреждениях необходимо рассматривать несколько аспектов:

Во-первых, это разработка и внедрение политики безопасности информации, которая включает в себя установку паролей, шифрование данных, регулярное обновление программного обеспечения и обучение персонала основам кибербезопасности [1].

Второй аспект – это использование современных технологий и инструментов для защиты информации. Это включает в себя установку антивирусного и антишпионского программного обеспечения, использование брандмауэров и систем обнаружения вторжений, а также резервное копирование данных для обеспечения их сохранности в случае кибератаки или системного сбоя.

Третий аспект – это сотрудничество и обмен опытом между образовательными учреждениями и специалистами по кибербезопасности. Образовательные учреждения должны активно сотрудничать с индустрией информационной безопасности, чтобы получить поддержку и экспертные знания по защите от киберугроз [2].

Одним из наиболее важных аспектов информационной безопасности в сфере образования является безопасность баз данных высших учебных заведений. В наше время, когда цифровизация проникает во все сферы нашей жизни, защита данных становится приоритетной задачей для любого учебного учреждения.

Базы данных высших учебных заведений содержат огромное количество ценной информации, включая личные данные студентов, финансовую информацию, учебные материалы, научные исследова-

ния и многое другое [1]. Эта информация является не только важным активом учебного заведения, но и ценным ресурсом для злоумышленников, которые могут использовать ее в своих целях.

Одной из наиболее серьезных угроз безопасности баз данных является кибератака. Злоумышленники могут использовать различные методы атак, такие как взлом паролей, инъекции SQL, кража данных и другие, чтобы получить доступ к информации в базах данных. В результате таких атак может произойти утечка конфиденциальной информации, что приведет к серьезным последствиям для учебного заведения и его студентов.

Для обеспечения безопасности баз данных высших учебных заведений необходимо принять ряд мер. Прежде всего, необходимо установить строгие политики безопасности данных и следовать им. Это включает в себя установку сложных паролей, шифрование данных, регулярное обновление программного обеспечения и мониторинг сетевой активности для обнаружения потенциальных угроз.

Кроме того, необходимо обеспечить физическую безопасность серверов и хранилищ данных, где хранится информация.

Только авторизованным лицам должен быть доступ к оборудованию и базам данных, а помещения с серверами должны быть защищены от несанкционированного доступа.

Важным аспектом обеспечения безопасности баз данных является обучение персонала. Все сотрудники, имеющие доступ к данным, должны быть обучены правилам безопасности информации и знать, как правильно обращаться с конфиденциальными данными, чтобы предотвратить утечки или несанкционированный доступ [2].

Кибербезопасность играет ключевую роль в обеспечении целостности, конфиденциальности и доступности данных в образовательных учреждениях. Она требует не только технических решений, но и стратегического подхода и внедрения соответствующих политик и процедур. Только путем совместных усилий и постоянного внимания к кибербезопасности мы сможем обеспечить защиту данных и информационных ресурсов образовательных учреждений.

## Литература

1. Мельников. Организация и обеспечение безопасности информационно-технологических сетей и систем [2012]
2. Информационная безопасность - защита и нападение. Защита баз данных. 2-е издание [2017] Бирюков

# КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ВОЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Будиков Ю.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. This presentation highlights strategies for improving education quality in military institutions. It discusses challenges such as curriculum adaptation, technology integration, and faculty training. Through case studies and analysis, it offers perspectives on optimizing educational outcomes within the unique context of military education.

Учебные заведения военного профиля играют ключевую роль в подготовке кадров для обеспечения безопасности страны. Однако, как и в любой образовательной сфере, существуют определенные вызовы, которые могут затруднять процесс повышения качества образования.

Также важно учитывать изменения в военной доктрине и технологические инновации, которые могут влиять на требования к подготовке военных специалистов. Например, с развитием киберпространства и киберугроз возникает необходимость включения курсов по кибербезопасности и информационным технологиям в учебные планы. При этом учебные программы должны оставаться гибкими и адаптивными, чтобы оперативно реагировать на изменения в военной обстановке и требования к подготовке военных специалистов. Адаптированные программы обеспечивают более эффективное использование времени и ресурсов, что в конечном итоге повышает эффективность военной подготовки и способствует безопасности государства.

Современные технологии играют ключевую роль в обеспечении эффективного обучения в военных учреждениях. Интеграция информационных технологий, виртуальной реальности и интерактивных образовательных платформ позволяет создать более интерактивную и увлекательную обучающую среду. С помощью виртуальных симуляторов студенты могут получить практический опыт безопасно и эффективно, что особенно важно в обучении с военной техникой и тактикой [1].

Онлайн-платформы и мобильные приложения обеспечивают доступ к обучающим ресурсам в любое время и в любом месте, что повышает гибкость обучения и обеспечивает индивидуализацию образовательного процесса. Таким образом, интеграция технологий не только обогащает образовательный опыт студентов.

Эффективное обучение в военных учреждениях невозможно без квалифицированных преподавателей. Поэтому важной составляющей повышения качества образования является систематическая подготовка и повышение квалификации преподавательского состава. Включает в себя как обучение новым методикам преподавания и использованию современных образовательных технологий, так и развитие профессиональных компетенций в области военной науки и практики. Проведение регулярных тренингов, семинаров и мастер-классов способствует повышению профессионального уровня преподавателей и обеспечивает актуальность и качество образовательного процесса. Такой подход не только

улучшает уровень преподавания в военных учреждениях, но и способствует привлечению высококвалифицированных специалистов, что в свою очередь повышает престиж данной сферы и качество подготовки военных специалистов.

Одним из важных аспектов повышения качества образования в военных учреждениях является создание условий для активного участия студентов в учебном процессе. Это включает в себя проведение военно-практических занятий, участие в симуляциях и тактических учениях, а также организацию и участие в научно-исследовательских проектах. Стимулирование студенческой активности способствует развитию лидерских навыков, самостоятельности и ответственности, что является важным для подготовки будущих военных специалистов. Такие активности способствуют формированию командного духа и сплоченности, что важно для эффективного выполнения военных задач. Поэтому важно обеспечить студентам возможность участия в разнообразных военно-практических мероприятиях и инициативах, что в итоге особенно сильно способствует повышению качества образования и подготовки военных специалистов. Помимо академических знаний, важно развивать у студентов профессиональные навыки, необходимые для успешной службы в вооруженных силах. Этот аспект обучения является неотъемлемой частью подготовки военных специалистов и способствует повышению их эффективности и профессионализма в службе [2].

Повышение качества образования в военных учреждениях играет ключевую роль в обеспечении безопасности и защите государства.

Адаптация учебных программ, интеграция современных технологий, развитие преподавательского состава, стимулирование студенческой активности и развитие профессиональных навыков являются важными шагами в этом направлении. Оптимизация образовательного процесса в военных учреждениях не только повышает качество подготовки военных специалистов, но и обеспечивает эффективное выполнение задач в области безопасности и обороны страны.

## Литература

1. Коммуникационные технологии в образовательном процессе информационного общества [Элек-тронный ресурс] – Режим доступа: <http://screen.ru/ikt/goncharov03.html>

2. Современные ИКТ и их роль в системе образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/other\\_res/ep/filosof\\_umk/text/t5\\_1.htm](http://ido.tsu.ru/other_res/ep/filosof_umk/text/t5_1.htm).

# ОБУЧЕНИЕ ВОЕННОМУ ИСКУССТВУ: ОПЫТ, ИННОВАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Вершило Д.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. Explore the nexus of military education at our conference. Delve into strategies shaping effective training methodologies, innovation, and the exchange of best practices. Experts will discuss the evolving landscape of military education, emphasizing its crucial role in preparing armed forces for contemporary challenges and future conflicts.

Обучение в военном искусстве имеет долгую историю, простирающуюся на протяжении многих веков.

Стратегии обучения в этой области постоянно развиваются, включая в себя комбинацию опыта, инноваций и стремление к повышению эффективности.

В данном докладе мы рассмотрим основные аспекты стратегий обучения в военном искусстве, а также проанализируем их эффективность на основе исторического опыта и современных тенденций.

Исторический опыт играет фундаментальную роль в разработке стратегий обучения военному искусству. На протяжении веков военные лидеры изучали результаты предшествующих конфликтов, военных кампаний и сражений, чтобы выявить эффективные тактики, стратегии и принципы, а также извлечь уроки из совершенных ошибок.

Изучение исторического опыта позволяет военным анализировать причины успеха или неудачи в тех или иных ситуациях. Например, анализ сражений таких военных стратегов, как Александр Македонский, Наполеон Бонапарт или Жуков, позволяет выявить общие закономерности в стратегическом мышлении, такие как использование маневра, маскировки, переход к наступлению в нужный момент и т.д. Опыт прошлых военных действий также позволяет изучить тактические и стратегические решения, принятые в сложных ситуациях, и выявить их преимущества и недостатки.

Например, исследование таких битв, как Сталинградская битва во Второй мировой войне или битва при Ватерлоо, позволяет извлечь уроки о важности подготовки, логистики, командного состава и взаимодействия между различными видами войск.

Таким образом, исторический опыт является ценным источником для разработки стратегий обучения военному искусству.

Понимание прошлого позволяет военным лидерам и стратегам извлечь уроки и применить их в обучении будущих поколений военнослужащих, чтобы они были лучше подготовлены к вызовам и угрозам современного мира.

Современные технологии и методики обучения играют ключевую роль в современном военном обучении. Инновационные подходы включают в себя широкий спектр средств и методов, которые помогают улучшить эффективность и эффективность подготовки военных сил [1].

Виртуальная реальность (VR):

Виртуальная реальность предоставляет возможность создания иммерсивных симуляций, которые

позволяют военнослужащим тренироваться в условиях, максимально приближенных к реальным боевым ситуациям. Это может включать в себя симуляции боевых действий, стрельбы, тактические учения и другие сценарии, которые помогают улучшить навыки и принятие решений под давлением. Симуляторы и тренажеры: Симуляторы и тренажеры предоставляют возможность практической тренировки в различных аспектах боевой подготовки, таких как управление техникой, стрельба из различного вооружения, пилотирование летательных аппаратов и многое другое. Эти устройства позволяют военнослужащим получить реальный опыт без риска для жизни и здоровья. Компьютерные программы тренировок:

Дистанционное обучение: Возможности дистанционного обучения позволяют военнослужащим получать образование и подготовку, не покидая свои места службы. Это особенно полезно для военных, находящихся в удаленных районах или в условиях, когда посещение традиционных учебных заведений затруднено. Инновации в обучении военному искусству помогают современным военным силам подготовиться к разнообразным вызовам и угрозам, с которыми они могут столкнуться в современном мире [2].

Эти новые методы обучения дополняют традиционные методы и позволяют военным лучше подготовиться к динамической и изменчивой боевой среде.

Стратегии обучения в военном искусстве основаны на сочетании опыта, инноваций и стремлении к повышению эффективности.

Исторический опыт предоставляет ценные уроки, а современные инновации включают в себя передовые технологии и методики обучения.

Оценка эффективности таких стратегий осуществляется через достижение поставленных целей и адаптацию к меняющимся условиям современной боевой обстановки.

Развитие стратегий обучения военному искусству остается ключевым аспектом подготовки военных сил к различным вызовам и угрозам.

## Литература

1. Дидактические требования к построению УМП по ДО-курсам в СГУ/ Арюткина Л.Н., Генике Е.А., Иванова Е.О. - М. МЭСИ. 1998

2. Некоторые возможности использования электронно-вычислительной техники в учебном процессе / Бальцук Н.Б., Буняев М.М., Матросов В.Л. - М.: Прометей. 1989.

# ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПУТЬ К ВЫСОКОМУ КАЧЕСТВУ

Хомчик Д.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. Optimization of Processes and Enhancement of Military Education Efficiency: Path to High Quality" explores strategies for improving the quality of military education through process optimization. It investigates methods to enhance training effectiveness, ensuring readiness and proficiency in defense operations.

В современном мире быстро меняющиеся геополитические условия и угрозы безопасности требуют от военных не только высокой профессиональной подготовки, но и способности адаптироваться к новым вызовам.

Важнейшим элементом обеспечения готовности вооруженных сил к эффективному действию является качественное военное образование.

Оптимизация процессов обучения и повышение его эффективности становятся приоритетными задачами для государств, стремящихся обеспечить безопасность своих граждан и защитить национальные интересы.

В данном исследовании рассматривается актуальная проблема улучшения системы военного образования с целью подготовки высококвалифицированных специалистов, способных успешно действовать в условиях современной военной среды.

Современная военная среда требует высокой подготовленности и эффективности от военнослужащих. Для достижения этой цели необходимо постоянно совершенствовать систему военного образования.

В данном исследовании анализируются методы оптимизации процессов военного образования с целью повышения его эффективности. Рассматриваются современные подходы к обучению и тренировке, а также применение инновационных технологий и методов обучения.

В результате исследования выявляются ключевые факторы, определяющие успешность процесса обучения военных, а также предлагаются рекомендации по совершенствованию системы военного образования с целью достижения высокого качества подготовки кадров для обеспечения национальной безопасности [1].

Достижение высокого качества военного образования требует комплексного подхода, включающего в себя не только академическое обучение, но и практическую тренировку, развитие лидерских качеств, а также использование современных технологий и методов обучения, таких как виртуальная реальность и машинное обучение [2].

Важным аспектом является также разработка индивидуализированных программ обучения, учитывающих специфику каждого военнослужащего и его потребности.

Кроме того, необходимо постоянно адаптировать образовательные программы к изменяющимся условиям военной среды и учитывать последние тенденции в военном искусстве и науке.

Важным аспектом также является развитие системы оценки эффективности обучения, позволяющей постоянно отслеживать и оценивать прогресс военнослужащих и корректировать образовательные программы в соответствии с полученными данными.

Для достижения успеха в этой области необходимо также уделять внимание не только техническим и тактическим аспектам обучения, но и развитию морально-психологической подготовки военнослужащих. Это может быть достигнуто через проведение мастер-классов, семинаров, обмен опытом, а также создание возможностей для практического применения полученных знаний и навыков.

Кроме того, сотрудничество с академическими и научными учреждениями может способствовать обмену знаниями и опытом, а также обеспечить доступ к последним исследованиям и технологиям.

Для успешной реализации предложенных стратегий необходимо также обеспечить поддержку со стороны высшего военного руководства и правительства. Это включает в себя выделение достаточных финансовых и организационных ресурсов для модернизации образовательных программ, оборудования и инфраструктуры [3].

Кроме того, важно обеспечить систему мониторинга и оценки результатов, чтобы иметь возможность регулярно анализировать эффективность военного образования и вносить необходимые коррективы в процессы обучения и тренировки. Интеграция современных информационных технологий и методов обучения также является ключевым аспектом повышения эффективности военного образования.

Наконец, важно поддерживать диалог и сотрудничество с партнерами и союзниками по вопросам обороны и безопасности для обмена лучшими практиками и опытом в области военного образования. Оптимизация процессов и повышение эффективности военного образования являются важными шагами для обеспечения готовности и эффективности вооруженных сил в условиях современных вызовов и угроз.

## Литература

1. Мобильные информационные технологии в учебном процессе школы и вуза. / А.С. Сигов, В.А. Мордвинов / Магистр, № 5-6.
2. Системное представление дистанционного образования. / Е.Ф. Федорова.
3. Кечиев Л.Н., Путило Г.П., Тумковский С.Р. Информационно-образовательная среда технического вуза. CNews.ru.

# НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Цыпнятов В.Б.<sup>1</sup>, Божко Р.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, Россия, zvb097@mail.ru

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, r.bozhko@bsuir.by

Abstract. In modern society, education is considered one of the main values and determines the prospects for the development of humanity.

В современном обществе образование рассматривается как одна из главных ценностей и определяет перспективу развития человечества.

Система военного образования это неотъемлемая составляющая военной организации и государства в целом.

Главная цель обучения и воспитания заключается в том, чтобы сформировать и развить личность военнослужащего как гражданина - патриота своей страны и как воина-профессионала, постоянно стремящегося к совершенствованию.

Высшее военное образование – совокупность специальных военных дисциплин и фундаментальных наук, которые необходимы военнослужащим в их профессиональной деятельности.

В военных вузах должна сохраняться фундаментальность военного образования, предполагающая вооружение обучающихся знаниями основных законов науки и техники, точных дисциплин, являющихся базисом, на котором можно выстраивать дальнейшие специальные знания и умения.

Основной проблемой системы военного образования Республики Беларусь на современном этапе ее развития является повышение качества военного образования в соответствии с текущими и перспективными потребностями военно-профессиональной деятельности должностных лиц.

Системе военного образования Беларуси присущи определенные недостатки: дефицит практической подготовки офицерских кадров в соответствии с новыми запросами строительства и развития Вооруженных Сил. В соответствии с этим принципом в военном образовании необходимо основные усилия сосредоточить на повышении качества практической подготовки офицерских кадров. Это возможно в рамках целостной концепции, в которой будет учтен национальный и зарубежный опыт военного и гражданского образования, выработаны направления инновационной деятельности.

Необходимо формировать у обучающихся практические навыки необходимые в боевых действиях (стрельба из штатного оружия, инженерная подготовка по вопросам оборудования защитных сооружений, маскировке, оказание первой медицинской помощи в различных случаях, работа на штатных средствах связи и т.д.).

Следуя тенденциям перспективного развития Вооруженных Сил в общем, и совершенствования системы военного образования в частности, а также, складывающейся геополитической обстановке глав-

нокомандующим Вооруженными Силами Республики Беларусь был определен вектор развития с упором на практическую составляющую- «учить тому, что необходимо на войне».

Анализ существующей инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений показывает, что они имеют большое влияние на качество подготовки военных кадров.

Среди основных элементов инфраструктуры и ресурсов можно выделить: учебные корпуса, лаборатории, компьютерные классы, спортивные площадки, библиотеки, общежития, питание и транспортное обеспечение. Важность каждого из этих элементов влияет на эффективность и качество подготовки военных кадров.

Качество обучения зависит от доступности современной техники и оборудования в лабораториях и компьютерных классах, а также от наличия высококвалифицированных преподавателей и научных работников.

Спортивные площадки и залы также играют важную роль в обучении, поскольку физическая подготовка является неотъемлемой частью военной подготовки.

Основные направления развития инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений могут включать:

1. Модернизация учебных помещений и технического оборудования. Включает в себя обновление аудиторного фонда, компьютерной техники, мультимедийных систем, обучающих программ и оборудования для проведения практических занятий.

2. Развитие лабораторной базы. Обновление оборудования и расширение номенклатуры образовательных лабораторий, которые используются для проведения практических занятий, экспериментов и научных исследований.

3. Развитие библиотечной базы. Расширение количества и качества научной литературы и учебных пособий в библиотеках военных учебных заведений.

4. Развитие спортивной инфраструктуры. Развитие физкультурной базы, обновление спортивного оборудования и создание условий для проведения спортивных соревнований.

5. Укрепление материально-технической базы. Развитие складской и производственной инфраструктуры, обновление транспортного парка и средств связи.

6. Развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности. Расширение научно-

исследовательских лабораторий и центров, укрепление взаимодействия с ведущими научными и образовательными учреждениями.

Одной из основных особенностей является необходимость учета потребностей в специалистах данного профиля при разработке и реализации проектов по развитию инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений.

Это означает, что при планировании необходимо учитывать требования прежде всего времени к образовательным программам (желаемому уровню знаний выпускников), необходимость современных технических средств и оборудования, а также требования к организации учебного процесса.

Кроме того, важной особенностью является необходимость учета изменяющихся потребностей и требований.

В условиях быстро меняющейся военно-политической ситуации заказчики могут менять свои требования и потребности, что требует гибкости и адаптивности со стороны военных учебных заведений.

Одной из основных проблем развития инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений является отсутствие финансирования на достаточном уровне, что приводит к ограничениям в развитии инфраструктуры и приобретении нового оборудования для обучения военных кадров.

Также существует проблема отсутствия квалифицированных кадров, способных обеспечить эффективную подготовку военных специалистов, что может привести к снижению качества обучения и подготовки кадров.

Однако, существуют перспективы для развития инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений.

Следуя вектору, заданному главнокомандующим, белорусские депутаты ратифицировали соглашение между Республикой Беларусь и Российской Федерацией о создании и функционировании учебно-боевых центров совместной подготовки военнослужащих ВС двух стран.

Задачами этих центров будут совместная боевая подготовка, дежурство (боевое, опытно-боевое), выполнение других учебно-боевых задач.

Белорусско-российское соглашение регулирует вопросы создания и функционирования учебных центров, совместной подготовки военнослужащих Беларуси и России на базе частей Вооруженных сил двух стран.

Соглашение определяет задачи Министерств обороны двух стран при организации всестороннего обеспечения центров подготовки.

Среди задач центров ключевой является обмен опытом использования действующих образцов вооружений, спецтехники, а также обучение работы на этих образцах вооружений.

В соглашении о центрах речь идет об унификации подготовки белорусских и российских военнослужащих

Учебно-боевые центры создаются на основании совместных решений оборонных ведомств двух

стран, которыми будут определяться численность, состав и порядок функционирования.

Стороны будут утверждать именные списки тех, кто будет направлен на обучение в данные центры. Также соглашением предусмотрено, что для центров будет выделено движимое и недвижимое имущество, а питание военнослужащих, которые будут обучаться в центрах, будет безвозмездным за счет принимающей стороны.

Для создания центров не придется организовывать новые штатные структуры в вооруженных силах Беларуси и России.

Так, учебно-боевой центр совместной подготовки ВВС и войск ПВО обеспечивает практическое освоение белорусскими специалистами современного российского вооружения и военной техники: самолетов Су-30СМ, зенитных ракетных комплексов С-400.

Кроме того, совместная подготовка позволяет лучше отработать механизмы взаимодействия в рамках Единой региональной группировки войск Беларуси и России, повысить эффективность ее применения.

Кроме того, были созданы учебные центры группы «Вагнер» где проходят обучение военнослужащие Республики Беларусь.

В соответствии с данными регистра, общество с ограниченной ответственностью "Группа "Вагнер" зарегистрировано Осиповичским райисполкомом. В качестве вида деятельности юрлица указаны "прочие виды образования".

В созданных учебных центрах могут проходить обучение, как офицеры учебных заведений, так и курсанты.

Таким образом, решение проблем, связанных с развитием инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений, требует комплексного подхода, который будет направлен на улучшение качества подготовки военных кадров и обеспечение национальной безопасности.

### Литература

1. Григорьев, С. В. Развитие инфраструктуры военных учебных заведений: проблемы и перспективы / С. В. Григорьев, А. С. Белоконь // Военная мысль. - 2018. - № 1. - С. 89-98.
2. Рахимов, Р. Развитие инфраструктуры военных учебных заведений и качество подготовки военных кадров / Р. Рахимов // Военно-технический вестник. - 2019. - № 1. - С. 59-64.
3. Божко, Р.А.. Развитие инфраструктуры и ресурсов военных учебных заведений в контексте повышения качества подготовки военных кадров и эффективного взаимодействия с заказчиками. /Р.А.Божко// Материалы Международной научно-методической конференции в «Белорусском государственном университете транспорта».- 2023.- С. 22-25.  
/ Р. Рахимов // Военно-технический вестник. - 2019. - № 1. - С. 59-64.
4. Интернет источники: <https://sputnik.by/>,  
<https://news.rambler.ru/world/>.

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ: ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ

Коваленко А.А.<sup>1</sup>, Томильчик Ю.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, @mail.ru;

<sup>2</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, iu.tomilchik@bsuir.by.

**Abstract.** This report focuses on the problem of ensuring accessibility of technical infrastructure in educational institutions and proposes strategies to solve it. The integration of information and communication technologies (ICT) into the educational process is an integral part of modern pedagogy, but there are a number of challenges that may arise along the way. The report also proposes specific measures to ensure accessibility of technology infrastructure in educational institutions.

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) играют важную роль в образовании, предоставляя новые возможности для повышения качества образовательного процесса. Использование ИКТ в образовании способствует улучшению доступности к образованию, повышению эффективности обучения и развитию ключевых навыков, необходимых в современном информационном обществе. В данном докладе будут рассмотрены основные аспекты использования ИКТ для повышения качества образовательного процесса. Также будут рассмотрены вопросы планирования и бюджетирования, важность поиска грантов и других источников финансирования, установление партнерств с частными компаниями, обновление существующей инфраструктуры, использование облачных ресурсов, обучение и поддержка педагогов, а также планирование будущего развития. Ключевыми словами данного доклада являются техническая инфраструктура, доступность, образ.

## 1. Расширение доступности образования:

Интернет и цифровые технологии предоставляют возможность получения образования в любое время и в любом месте. Это особенно важно для студентов, находящихся в удаленных районах или имеющих ограниченные возможности для посещения учебных заведений.

Онлайн-курсы и вебинары позволяют студентам изучать различные предметы и получать квалификацию, не выходя из дома. Это также дает возможность обучаться на своем собственном темпе и выбирать удобное время для занятий.

## 2. Интерактивное обучение:

-ИКТ предоставляют возможность проведения интерактивных уроков, которые могут быть более привлекательными и эффективными для студентов. Видеоуроки, презентации, интерактивные задания и игры помогают сделать учебный процесс более интересным и запоминающимся.

Возможность использования образовательных приложений и программного обеспечения способствует развитию творческого мышления, проблемного мышления и коллаборативных навыков у студентов.

## 3. Индивидуализация обучения:

ИКТ позволяют настраивать образовательный процесс в соответствии с индивидуальными по-

требностями каждого студента. Адаптивные образовательные платформы и программы могут анализировать уровень знаний и интересы студента, предлагая ему персонализированные материалы и задания. Благодаря ИКТ учителя могут более эффективно отслеживать прогресс студентов и предоставлять им обратную связь, что способствует более глубокому и индивидуальному обучению.

Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании открывает новые возможности для повышения качества образовательного процесса. Оно способствует расширению доступности к образованию, созданию интерактивных и индивидуализированных учебных сред, а также развитию ключевых навыков у студентов. Однако необходимо помнить, что успешная интеграция ИКТ требует соответствующей подготовки учителей, доступности технической инфраструктуры и обеспечения безопасности данных. Развитие и совершенствование использования ИКТ в образовании должно быть постоянным процессом, чтобы обеспечить максимальную эффективность и достичь поставленных целей по повышению качества образования. [1,2]

Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс может столкнуться с рядом проблем. Вот некоторые из них:

1. Недостаточная техническая инфраструктура: Для эффективного использования ИКТ в образовании необходима надежная и современная техническая инфраструктура, такая как высокоскоростной доступ в Интернет, компьютеры, проекторы и другое оборудование. В некоторых случаях, особенно в удаленных и малообеспеченных районах, может отсутствовать доступ к необходимым технологиям.

2. Ограничения в обучении и подготовке педагогов: Педагогические кадры могут испытывать трудности в освоении и использовании ИКТ в учебном процессе. Некоторые учителя могут не иметь достаточных навыков или опыта в работе с новыми технологиями. Обучение педагогов и поддержка в их профессиональном развитии являются важными аспектами успешной интеграции ИКТ в образование.

3. Ограниченный доступ к оборудованию и программному обеспечению: ИКТ-ресурсы, такие как компьютеры, планшеты и программное обеспе-

чение, могут быть дорогими и недоступными для всех учебных заведений и студентов. Это может создавать неравенство в доступе к образованию и препятствовать полной интеграции ИКТ в образовательный процесс.

4. **Безопасность данных и конфиденциальность:** Использование ИКТ в образовании требует защиты данных студентов и персональной информации. Нарушение безопасности данных может привести к утечкам конфиденциальной информации и повлиять на доверие к использованию ИКТ в образовании.

5. **Отсутствие структурированного подхода:** Для эффективной интеграции ИКТ в образовательный процесс необходимо иметь четкие цели, стратегии и планы действий. Отсутствие структурированного подхода может привести к недостаточному использованию ИКТ или их использованию без должной осознанности.

6. **Зависимость от технологии:** ИКТ могут быть непредсказуемыми и подвержены сбоям или сбоям в работе. В случае неполадок в технике или программном обеспечении может возникнуть проблема доступа к материалам и прерывание образовательного процесса.

7. **Отвлекающий фактор:** Использование ИКТ в образовании может создать соблазн для студентов отвлечься от учебного процесса и сконцентрироваться на развлекательных или непродуктивных задачах в сети [1,3,4].

Важно отметить, что многие из этих проблем могут быть преодолены с помощью правильной подготовки и планирования, обеспечения доступности технической инфраструктуры и обучения педагогов в использовании ИКТ:

1. **Планирование и бюджетирование:** Образовательные учреждения должны включать в свои долгосрочные планы развития инвестиции в техническую инфраструктуру. Это включает определение необходимого оборудования, программного обеспечения и сетевых ресурсов, а также расчет расходов на их приобретение и поддержание.

2. **Гранты и финансирование:** Организации и учреждения могут искать гранты и другие источники финансирования для приобретения технической инфраструктуры. Государственные и частные организации могут предоставлять финансовую поддержку для развития ИКТ в образовании.

3. **Партнерства:** Учреждения образования могут искать партнерство с частными компаниями, производителями техники или поставщиками услуг, чтобы получить доступ к скидкам или специальным предложениям на оборудование и программное обеспечение.

4. **Обновление существующей инфраструктуры:** Образовательные учреждения могут провести аудит своей существующей инфраструктуры и определить устаревшее или неэффективное оборудование, которое требует замены или модернизации. Обновление существующей инфраструктуры может помочь повысить ее доступность и эффективность.

5. **Облачные ресурсы:** Использование облачных технологий может быть более экономически эффективным и гибким вариантом для обеспечения доступности технической инфраструктуры. Облачные ресурсы позволяют учреждениям образования использовать удаленные серверы и хранение данных, минимизируя необходимость в дорогостоящем оборудовании и обслуживании.

6. **Обучение и поддержка:** Образовательные учреждения должны предоставлять обучение и поддержку педагогам и персоналу по использованию и управлению технической инфраструктурой. Это может включать обучение по основам компьютерной грамотности, использованию специализированного программного обеспечения и управлению сетевыми ресурсами.

7. **Планирование будущего развития:** Важно учесть потребности в развитии технической инфраструктуры в будущем. Технологии постоянно развиваются, и учреждения образования должны быть готовы адаптироваться к новым требованиям и технологиям. Планирование на долгосрочную перспективу поможет обеспечить доступность и актуальность технической инфраструктуры.

8. **Партнерство с индустрией:** Установление партнерств с технологическими компаниями и организациями, которые могут предоставить оборудование, программное обеспечение и экспертную поддержку.

9. **Мониторинг и оценка:** Регулярный мониторинг и оценка эффективности использования технической инфраструктуры. Сбор обратной связи от педагогов и студентов, чтобы внести коррективы и повысить качество обучения. [4, 5]

Обеспечение доступности технической инфраструктуры в образовательных учреждениях требует комплексного подхода и внимания к финансовым, организационным и образовательным аспектам. Взаимодействие с различными заинтересованными сторонами, включая администрацию, педагогов, учеников и внешних партнеров, также может способствовать успешной реализации мер по обеспечению доступности технической инфраструктуры в образовательных учреждениях [1].

### Литература

1. UNESCO. (2013). Guidelines for the Use of Information and Communication Technologies (ICTs) in Education. Официальный сайт ЮНЕСКО. [Онлайн]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022//229760E.pdf>
2. European Commission. (2018). DigCompEdu: The Digital Competence Framework for Educators. Официальный сайт Европейской комиссии. [Онлайн]. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
3. International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). ISTE Standards for Educators. Официальный сайт ISTE. [Онлайн]. Доступно по: <https://www.iste.org/standards/for-educator>
4. OECD. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. OECD. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning\\_](https://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_)
5. Al Lily, A. E., et al. (2013).

# ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОНЛАЙН-КУРСОВ И МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Кендрик Н.Д.<sup>1</sup>, Бондарев П.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [kendrik2003@mail.ru](mailto:kendrik2003@mail.ru)

<sup>2</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [p.bondarev@bsuir.by](mailto:p.bondarev@bsuir.by)

Abstract. The use of information technology, e-resources, online courses and mobile applications in education.

Развитие информационных и коммуникационных технологий в последние десятилетия привело к значительным изменениям в различных сферах нашей жизни, включая образование. Использование информационных и коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов, онлайн-курсов и мобильных приложений стало неотъемлемой частью современной образовательной парадигмы. Эти инновационные инструменты и ресурсы предоставляют новые возможности для улучшения качества образования, расширения доступа к знаниям и развития студентов [1].

Влияние информационных и коммуникационных технологий на качество образования является неоспоримым. Информационные технологии значительно расширяют границы и возможности образования. С развитием интернета и электронных коммуникаций студенты и преподаватели получили доступ к огромному объему информации и ресурсов. Электронные образовательные ресурсы, такие как электронные учебники, журналы, предоставляют студентам возможность изучать материалы в интерактивном и удобном для них формате. Они также способствуют персонализации образования, позволяя студентам выбирать учебные материалы и темп обучения в соответствии с их потребностями и интересами.

Онлайн-курсы стали широко распространенным явлением в современном образовании. Они предлагают гибкость в выборе предметов и расписаний, а также открытый доступ к образованию для людей из разных стран и социальных групп. Онлайн-курсы также помогают развивать навыки самообучения и самоорганизации, что является важным в современном информационном обществе.

Мобильные приложения стали неотъемлемой частью повседневной жизни, они также нашли свое применение в образовании. Мобильные приложения обеспечивают доступ к образовательным ресурсам и инструментам в любое время и в любом месте. Они позволяют студентам учиться в пути, повышая эффективность обучения и использования времени. Мобильные приложения могут быть использованы для создания интерактивных заданий, тестов и игр, стимулирующих активное участие студентов в образовательном процессе, также добавляют мобильность и гибкость в образовательный процесс. Позволяя студентам изучать материалы в любом месте и в любое время ни также могут предлагать интерактивные задания, викторины и

игры, делая обучение увлекательным и привлекательным. Технологий в образовании не только улучшает качество обучения, но и способствует развитию навыков, необходимых в современном информационном обществе.

Использование информационных и коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов, онлайн-курсов и мобильных приложений оказывает значительное влияние на качество образования. Эти технологии предоставляют новые возможности для улучшения доступа к образованию, персонализации обучения и развития необходимых навыков и знаний. Однако необходимо учитывать, что успешное применение этих технологий требует соответствующей подготовки и поддержки со стороны образовательных учреждений и преподавателей. Они должны быть готовы к интеграции новых технологий в учебный процесс, а также к обучению студентов использованию этих инструментов эффективно и безопасно [2].

Информационные и коммуникационные технологии преобразуют образовательный процесс, стимулируя активное участие студентов и развивая их навыки критического мышления, сотрудничества и самостоятельности. Электронные образовательные ресурсы и онлайн-курсы позволяют студентам изучать материалы в удобном темпе, а также получать обратную связь и поддержку от преподавателей.

Использование информационных и коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов, онлайн-курсов и мобильных приложений имеет значительное влияние на качество образования. Эти технологии предоставляют возможности для более гибкого, интерактивного и персонализированного обучения. Однако их внедрение требует внимательного рассмотрения аспектов подготовки, поддержки и доступности, чтобы обеспечить максимальную пользу для всех участников образовательного процесса.

## Литература

1. С.Н. Касанин, Д.В. Ковылов, С.Н. Ермак. Инновационные технологии в учебном процессе: материалы 52-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов. Минск БГУИР - 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.bsuir.by/m/12\\_100229\\_1\\_103929.pdf](https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_103929.pdf).

2. Седляр Е.А. Применение виртуальных тренажеров в образовательном процессе. Минск БГУИР – 2021.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ТРОПОСФЕРНЫХ И РАДИОРЕЛЕЙНЫХ СТАНЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Мержий В.В.<sup>1</sup>, Бондарев П.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [vslav5445@gmail.com](mailto:vslav5445@gmail.com)

<sup>2</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [p.bondarev@bsuir.by](mailto:p.bondarev@bsuir.by)

Abstract. Examined the advantages of using a virtual simulator for the deployment of tropospheric and radio relay stations in the process of studying military disciplines.

Виртуальный тренажер - это компьютерная программа или симулятор, который имитирует реальную среду и позволяет пользователям выполнять задачи, которые обычно выполняются в реальном мире. В случае виртуального тренажера развертывания тропосферных и радиорелейных станций.

В современном информационном обществе связь и передача данных играют ключевую роль, и эти навыки становятся все более важными для будущих специалистов в области телекоммуникаций. Виртуальные тренажеры могут значительно улучшить образовательный процесс и подготовку курсантов.

Военные дисциплины требуют от курсантов не только теоретических знаний, но и практических навыков. Один из ключевых аспектов таких дисциплин связан с развертыванием и обслуживанием тропосферных и радиорелейных станций, которые являются важными элементами в ходе организации связи. В данном докладе мы рассмотрим преимущества использования виртуального тренажера развертывания тропосферных и радиорелейных станций в процессе изучения военных дисциплин.

Виртуальный тренажер позволяет создать реалистичную симуляцию процесса развертывания тропосферных и радиорелейных станций. Курсанты могут практиковаться в настройке и установке оборудования, настройке связи и управлении сетью коммуникаций. Они могут изучать различные сценарии и симулировать реальные ситуации, что помогает им развить необходимые навыки и принять правильные решения в сложных условиях [1].

Использование виртуального тренажера предоставляет безопасную среду для курсантов, где они могут экспериментировать и допускать ошибки без риска повреждения оборудования или создания непредвиденных проблем. Это позволяет им освоить различные аспекты развертывания станций, не боясь совершить ошибки, и получить ценный опыт, который поможет им стать более компетентными в будущей службе.

Виртуальные тренажеры предлагают интерактивные функции, которые делают обучение более привлекательным и эффективным. Курсанты могут взаимодействовать с виртуальным оборудованием, выполнять задания и получать мгновенную обратную связь о своих действиях. Это помогает им лучше понять принципы работы тропосферных и радиорелейных станций, а также научиться решать

проблемы и принимать решения в реальном времени.

Использование виртуального тренажера значительно снижает затраты на обучение. Вместо приобретения и обслуживания физического оборудования, обучающая организация может использовать виртуальные средства, которые могут быть доступны в любое время и в любом месте. Это позволяет сэкономить ресурсы и обеспечить большему числу курсантов возможность получить практические навыки в области развертывания коммуникационных станций [2].

Кроме того, виртуальный тренажер может быть использован для демонстрации и объяснения сложных концепций и процессов. С помощью визуализации и интерактивности студенты могут лучше понять принципы работы тропосферных и радиорелейных станций, а также изучить различные сценарии и условия, которые могут повлиять на качество связи. Виртуальный тренажер может предоставить курсантам научиться принимать решения в реальном времени, что способствует развитию их аналитических и проблемно-ориентированных навыков.

Использование виртуального тренажера развертывания тропосферных и радиорелейных станций в процессе изучения военных дисциплин предоставляет курсантам уникальную возможность практического обучения без риска и с максимальным эффектом. Реалистичное моделирование, безопасная среда, интерактивное обучение и экономическая эффективность делают виртуальный тренажер неотъемлемой частью военного образования. Он помогает курсантам развить необходимые навыки и компетенции в области развертывания тропосферных и радиорелейных станций, что способствует успешной службе и выполнению боевых задач в будущем.

## Литература

1. С.Н. Касанин, Д.В. Ковылов, С.Н. Ермак. Инновационные технологии в учебном процессе: материалы 52-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов. Минск БГУИР - 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.bsuir.by/m/12\\_100229\\_1\\_103929.pdf](https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_103929.pdf) .

2. Седляр Е.А. Применение виртуальных тренажеров в образовательном процессе. Минск БГУИР – 2021. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/43599/1/Sedlyar\\_Primeneniye.pdf](https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/43599/1/Sedlyar_Primeneniye.pdf).

# ОНЛАЙН-ВИКТОРИНА КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Радкевич А.С.<sup>1</sup>, Радкевич К.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал УО БГУИР «Минский Радиотехнический колледж», г. Минск, Беларусь, [annaplatonenko@mail.ru](mailto:annaplatonenko@mail.ru)

<sup>2</sup>БГУИР, г. Минск, Беларусь, [rkey\\_rs@mail.ru](mailto:rkey_rs@mail.ru)

Abstract. Factors affecting the effectiveness of video surveillance systems are considered, surveillance zones and blind zones calculating algorithms and their use in the developed program are presented.

Образовательный процесс невозможен без эволюции и нововведений. Общество развивается и образовательный процесс вынужден меняться вместе с ним.

С приходом информационных технологий в экономику пришла и цифровизация образовательного процесса. Чтобы заинтересовать студентов материалом, преподавателям необходимо применять различные информационные и интерактивные технологии.

Одной из таких технологий является геймификация (игрофикация) – внедрение игровых элементов, техник в образовательный процесс [1].

Геймификация позволяет сделать образовательный процесс более интересным и насыщенным. Современные студенты лучше усваивают материал, который дается относительно небольшими дозами и дополнен визуальным сопровождением. Поэтому геймификация тесно связана с программированным обучением и достойно дополняет его [2].

Существует большое множество различных игровых сценариев, техник, которые можно использовать в образовательном процессе как отдельно, так в комбинации с другими. Одним из них являются викторины – вид игры, суть которой заключается в угадывании правильных ответов на вопросы одной или множества тематик и разного уровня сложности [3].

Викторины могут быть использованы как игровой элемент для подачи нового материала, так и для его закрепления. Так же викторины можно применять для систематизации, обобщения и контроля полученных знаний в процессе обучения. Викторины бывают различных типов, что представляет педагогу возможность выбора подходящей игры для выполнения конкретной учебной задачи.

Самым популярным типом современной викторины является онлайн-викторина. Данный тип викторины отличается от классических викторин тем, что для его реализации необходимо наличие современных технических средств и технологий, такие как смартфоны, планшеты, онлайн-сервиса для создания викторины., доступа в Интернет.

Одним из примеров сервиса для создания онлайн-викторин является Kahoot! – платформа для создания викторин, тестов и дидактических игр [4].

Особенностью Kahoot! является простой и понятный интерфейс как для преподавателя, так и для студентов. Данный сервис представляет собой веб-приложение для создания онлайн-викторин различных типов. При создании викторины преподаватель может выбрать готовые шаблоны вопросов:

– «Угадай кто?» – шаблон, где есть вопрос, 4 варианта ответа и после каждого вопроса идет демонстрация правильного ответа;

– «Правда или ложь» – шаблон, состоящий из вопроса и двух вариантов ответа: «Правда» и «Ложь»;

– «Словарь» – предназначен для изучения терминов и понятий;

– «Интерактивная презентация» – позволяет преподавателю представлять учебный материал с использованием интерактивных элементов;

– «Обзор глав» – готовая игра, разработанная для создания викторины для проверки знаний по изученному произведению;

– «Создать свой индивидуальный Kahoot!», где автор сам создает наполнение викторины, используя различные типы вопросов.

Вариативность шаблонов позволяет преподавателю адаптировать викторину под конкретное занятие и задачу.

Онлайн-викторины, созданные на платформе Kahoot! могут быть применены на любых занятиях: лекционных, практических, лабораторных [5].

В нашей практике данные викторины показали эффективность при проведении кураторских часов. В отличие от многих других подобных платформ такие викторины позволяют проводить групповое соревнование с разграничением игрового экрана участника на собственном смартфоне и общий экран с итогами в реальном времени.

## Литература

1. Геймификация в современном образовательном процессе // Cyberleninka // [Электронный ресурс] – <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-sovremennom-obrazovatelnom-protse>.

2. Славинская О. В. Осмысление технологий медиадидактики «цифровыми мигрантами» / О.В.Славинская, М.Н.Демидко // Вестник МГИРО. – 2018. – № 2 (34). – С. 82-88.

3. Что такое викторина // Viquiz [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://viquiz.ru/wiki/viktorina>.

4. Что такое Kahoot! [Электронный ресурс] – <https://www.rki.today/search?q=%D0%A7%D1%82%D0%BE+%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B5+Kahoot%3F>.

5. Славинская, О. В. Способы поддержания познавательной мотивации студентов на современной лекции / О. В. Славинская // Высшее техническое образование : проблемы и пути развития: матер. XI Межд. науч.-метод. конф., Минск, 24 ноября 2022 г. / Министерство образования Республики Беларусь, БГУИР. – Минск: БГУИР, 2022. – С. 164-169.

# ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОКОМУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРЕИМУЩЕСТВА, ВЫЗОВЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Давыдик В.С.<sup>1</sup>, Гусаков П.Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, v\_davydik@mail.ru.

<sup>2</sup> Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, p.gusakov@bsuir.by.

**Abstract.** This scientific work explores the issue of introducing infocommunication technologies into the educational process in order to improve its quality. The paper examines the benefits, challenges, and recommendations associated with integrating such technologies into curricula and teaching methods. The main trends and achievements in this area are analyzed, and solutions are proposed.

Современное образование сталкивается с вызовами, связанными с быстрыми изменениями в информационных технологиях и требованиями к подготовке учащихся к цифровой эпохе. Инфокоммуникационные технологии (ИКТ) имеют огромный потенциал для улучшения образовательного процесса и достижения более высокого качества обучения. Эта работа направлена на изучение преимуществ, вызовов и рекомендаций, связанных с интеграцией ИКТ в образовательную среду [1].

**Актуальность:**

Интеграция инфокоммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс является актуальной темой в современном образовании. Вот несколько основных причин, почему данная тема остается важной:

**Цифровая трансформация:** Мир быстро меняется под воздействием цифровых технологий, и образовательные учреждения должны быть готовы к этим изменениям. ИКТ становятся неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, и интеграция этих технологий в образование помогает учащимся развивать навыки, необходимые для успешной адаптации в цифровом мире.

**Цифровой разрыв:** Неравномерное распределение технологических ресурсов и доступа к ИКТ может привести к усилению цифрового неравенства между различными группами учащихся

**Рекомендации для успешной интеграции инфокоммуникационных технологий в образовательный процесс:**

Для успешной реализации инфокоммуникационных технологий в образовательной среде предлагаются следующие рекомендации:

**Разработка стратегического плана:** Необходимо разработать стратегический план, включающий цели, задачи и шаги по интеграции ИКТ в образовательный процесс.

**Инфраструктура и доступ к технологиям:** Обеспечение необходимой инфраструктуры, включая высокоскоростной доступ к интернету, компьютеры и другие устройства, является основой успешной интеграции ИКТ.

**Безопасность и защита данных:** Необходимо разработать политику безопасности данных и обеспечить соответствующие меры защиты для предотвращения несанкционированного доступа и утечек информации.

**Равный доступ и инклюзивность:** Для преодоления цифрового разрыва необходимо предоставить равный доступ к технологиям и ИКТ для всех учащихся. Это может включать программы субсидирования, развитие доступных образовательных ресурсов и адаптацию ИКТ для особых потребностей.

**Перспективы развития:**

**Расширение виртуальной и дополненной реальности:** Виртуальная и дополненная реальность предлагают потенциал для более глубокого и интерактивного обучения.

**Облачные технологии и совместное обучение:** Облачные технологии предлагают возможность хранения и обмена информацией в образовательной среде. Ожидается, что развитие облачных решений будет способствовать более гибкому доступу к образовательным ресурсам и совместной работе студентов и педагогов над проектами и заданиями.

**Развитие онлайн-образования:** С ростом доступности интернета и ИКТ ожидается, что онлайн-образование будет продолжать развиваться. Это может включать различные форматы онлайн-курсов, вебинаров, массовых открытых онлайн-курсов (МООС) и других форм обучения на расстоянии.

**Использование аналитики данных:** Сбор и анализ данных обучения могут помочь педагогам и учебным заведениям принимать более информированные решения. Ожидается, что развитие аналитики данных в образовании будет способствовать более эффективной оценке студентов, прогнозированию их успехов и предоставлению персонализированной обратной связи [2].

В заключение хочу добавить, что интеграция инфокоммуникационных технологий в образовательный процесс может значительно повысить его качество и эффективность. Задача образовательных учреждений и общества в целом - создать условия и ресурсы для эффективной интеграции ИКТ и обеспечить равный доступ к ним.

## Литература

1. «Влияние икт на эффективность и качество образовательного процесса» | Образовательная социальная сеть (nsportal.ru).

2. «Использование ИКТ — как одно из условий повышения качества образования». - Педагогическая академия современного образования (xn--80aakcbvmvw9p.xn--p1ai).

# ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Ахапкина А.М., Вершило Д.Н.

Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, [anastasia.akharkina2018@yandex.by](mailto:anastasia.akharkina2018@yandex.by)

Abstract. The relevance of the use of information and communication technologies in the physical training of military personnel is considered. The technologies and advantages of their application are described.

В современном мире информационные и коммуникационные технологии играют значительную роль во всех сферах жизни, включая образование и военную подготовку. Использование этих технологий позволяет повысить качество образовательного процесса и эффективность обучения. В данной статье рассматриваются, как инфокоммуникационные технологии могут помочь улучшить физическую подготовку военнослужащих.

Физическая подготовка является одним из ключевых аспектов военной службы, поскольку она помогает развивать силу, выносливость и координацию. Однако традиционные методы обучения могут быть недостаточно эффективными, особенно в условиях ограниченного времени и ресурсов. Именно здесь на помощь приходят инфокоммуникационные технологии.

Инфокоммуникационные технологии предоставляют новые возможности для улучшения качества физической подготовки. Они позволяют создать интерактивную среду обучения, в которой военнослужащие могут получать доступ к образовательным ресурсам в любое время и в любом месте. Кроме того, использование этих технологий позволяет индивидуализировать обучение, учитывая потребности и возможности каждого военнослужащего.

Примеры использования инфокоммуникационных технологий в военной подготовке:

1. Одним из примеров использования инфокоммуникационных технологий является создание *онлайн-платформ* для обучения физической подготовке. Эти платформы предоставляют доступ к видео урокам, тренировочным планам, контролю прогресса и обратной связи от преподавателей и инструкторов.

2. Другим примером является использование *мобильных приложений* для отслеживания физической активности и получения рекомендаций по тренировкам на основе анализа данных о физической активности военнослужащих. Приложения также могут составлять индивидуальные программы тренировок на основе предпочтений каждого военнослужащего и давать рекомендации по питанию.

3. *Виртуальную реальность* можно использовать для проведения тренировок, приближенных к боевым условиям. Она позволяет отработать различные сценарии и улучшить координацию военнослужащих. Виртуальная реальность - это технология, которая позволяет создавать реалистичные условия и отрабатывать различные боевые ситуации. Это помогает улучшить координацию, реакцию и навыки принятия решений. Для реализации данной технологии необходимо использовать специальное оборудование:

шлем виртуальной реальности, специальные датчики и контроллеры (перчатки).

4. *Искусственный интеллект* используется для анализа данных о физической активности военнослужащих и составления индивидуальных программ тренировок на основе этих данных. Он также может учитывать предпочтения и цели каждого военнослужащего для создания наиболее эффективной программы тренировок.

5. *Облачные технологии* - это инструменты для хранения и анализа больших объемов данных, которые используются для контроля физической подготовки военнослужащих. Облачные технологии позволяют отслеживать динамику показателей, улучшать эффективность тренировок и оптимизировать процесс обучения. Для реализации данной технологии используют следующие сервисы: Amazon Web Services, Microsoft Azure.

6. *Фитнес-браслет* - устройства, которые отслеживают физическую активность и предоставляют информацию о пульсе, шагах, калориях. Данные браслеты могут быть использованы для составления индивидуальных программ тренировок и контроля прогресса.

7. *Технологии дополненной реальности* - технологии, используемые для дополнения реального мира виртуальными объектами или информацией. В физической подготовке может быть использована для создания виртуальных тренажеров.

Преимущества использования инфокоммуникационных технологий включают улучшение доступа к информации, повышение мотивации и индивидуальный подход к обучению. Применение инфокоммуникационных технологий может значительно улучшить качество физической подготовки военнослужащих. Однако для достижения максимальной эффективности необходимо учитывать не только технические аспекты, но и социальные, психологические и педагогические аспекты обучения. Кроме того, необходимо продолжать исследования в области использования этих технологий в военной подготовке для определения оптимальных методов и подходов.

## Литература

1. Кошечая, У. Особенности применения современных технологий в образовательных процессах/ У.Кошечая. – Цифровое образование. – 2022.

2. Жданович, С. Прикладное применение машинного обучения и нейросетей в тренировочном процессе/ С.Жданович. – Цифровое образование. – 2022.

# ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ХОДЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВОЙСК СВЯЗИ

Герасимов А.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, a.gerasimov@bsuir.by.*

Abstract. The advantages of GIS include the ability to visualize cartographic information, analyze spatial relationships, and convert digital maps into electronic formats for interactive work with them. It is noted in the work that GIS has found wide application in such areas as planning routes for communication nodes, analyzing mutual visibility, and choosing routes for laying cable lines.

Геоинформационная система (ГИС) – это автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация [2].

В настоящее время геоинформационные системы находят повсеместное применение в военной сфере.

Использование цифровых карт местности позволяет по-новому подойти к вопросам, связанным как с разработкой графических документов на картах, так и непосредственно с определением местоположения объектов на местности.

Применение цифровых карт является актуальными для войск связи и прежде всего, это обусловлено необходимостью привязки элементов системы связи к местности, зависимости качества связи от ее рельефа, необходимости точного местоопределения радиорелейных станций, тропосферных станций, станций радиодоступа для обеспечения качественной и устойчивой связи.

ГИС выполняет две важнейшие функции: создание цифровой карты местности, интегрированной с расширенной базой данных, и превращение цифровой карты в электронную с возможностью интерактивной работы с ней пользователя.

На основе этих двух реализуемых с ГИС функций базируется множество других [1].

К преимуществам использования ГИС можно отнести новые возможности визуализации картографической информации, недоступные для бумажных карт, причем это может быть не только список координат, описывающих статус местоположения объектов, но и элементы, имеющие сложную пространственную структуру и пространственные отношения.

Сама по себе цифровая карта будет выполнять свои многообразные функции только тогда, когда будет снабжена соответствующими инструментами. Любая карта включает в себя географическую информацию, структура которой обеспечивается координатной сеткой, масштабом, ориентацией, проекцией, правильно помещенными названиями имен, объектов и т.д.

Без средств просмотра, анализа, печати, расстановки условных знаков, цифровая карта малоприспособна для использования. ГИС дает возможность превратить ее в полноценный продукт, удобный для применения.

Огромную пользу из ГИС можно извлечь при решении сложных задач размещения личного состава, техники, различных служб, объектов материального обеспечения в нужном месте и в нужное время. [2].

В войсках связи основными областями применения ГИС можно считать:

планирование маршрутов передвижения узлов и станций связи;

определение мест развертывания узлов и станций связи с учетом физико-географических условий местности;

выбор маршрутов (трасс) прокладки кабельных линий связи;

проведение расчетов функционирования радиорелейных трасс с использованием актуальных матриц высот;

определение рациональных маршрутов движения средств фельдъегерско-почтовой связи;

планирование боевого, технического и тылового обеспечения.

Большое разнообразие аппаратных средств имеющихся в войсках связи позволяет без дополнительных экономических затрат предоставить доступ должностным лицам различных категорий к возможностям ГИС. [1].

Необходимое программное обеспечение как официально принятое на снабжение, так и находящееся в свободном доступе обеспечивает повсеместность его применения для решения специализированных задач.

Своевременное обновление актуальных баз данных картографического материала и матриц высот позволяет практически в реальном масштабе времени осуществлять детализированные расчеты на этапе планирования и боевого применения частей и подразделений связи.

Подготовка курсантов и студентов по профильным дисциплинам на кафедрах связи, в ходе которых они получают значительный опыт в работе со специализированным программным обеспечением не вызовет существенных затруднений в освоении ГИС в рамках решения прикладных задач стоящих перед подразделениями связи.

## Литература

1. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. - М.: ФиС, 1998. – 368 с.
2. «Основы геоинформационного обеспечения». Учебное пособие. – М: Издательство «Общевойсковая академия Вооруженных Сил РФ», 2008 г., 182 с.

# ПАРТНЕРСТВО ВОЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА ВОЕННЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ

Шейко А.С.<sup>1</sup>, Дудак М.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, leshasheyko@gmail.com;

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, maxim\_dudak@mail.ru.

**Abstract.** The article is devoted to discussing the importance of partnerships between military organizations and educational institutions, especially in military faculties. Various aspects of cooperation are considered, such as the practical application of knowledge, the development of professional skills, research activities, as well as international cooperation. It is noted that such a partnership not only enriches the educational process, but also contributes to preparation.

Партнерство с военными организациями представляет собой важный инструмент в повышении качества образовательного процесса на военных факультетах. Тесное сотрудничество между учебными заведениями и военными структурами открывает перед обучающимися широкий спектр возможностей для применения теоретических знаний на практике, развития профессиональных навыков и углубленного понимания военной деятельности [1].

Прежде всего, партнерство с военными организациями обеспечивает обучающимся доступ к реальным сценариям и ситуациям, с которыми они могут столкнуться в будущей военной службе. Благодаря стажировкам и практикам на военных объектах, обучающиеся могут ознакомиться с работой военной инфраструктуры, овладеть навыками работы с военной техникой и оборудованием, а также понять особенности военного управления и командной работы, установить партнерские отношения с различными военными подразделениями, штабами и агентствами, что открывает перед обучающимися возможности для обмена опытом, консультаций со специалистами и дальнейшего трудоустройства в военных структурах, развитию исследовательской деятельности и инноваций на военных факультетах.

Партнеры из военных структур могут предоставлять ценную обратную связь и рекомендации по содержанию учебных курсов, а также привносить практический опыт и актуальные кейсы для обсуждения на занятиях. Это помогает поддерживать релевантность образовательной программы и соответствие требованиям современной военной практики, развитию лидерских качеств и профессиональной этики у обучающихся. Участие в военных тренировках и учениях помогает формировать у обучающихся уверенность в себе, способность принимать решения в стрессовых ситуациях и эффективно руководить группой, способствует укреплению патриотических ценностей среди обучающихся. Регулярное взаимодействие с военными специалистами, знакомство с историей и традициями вооруженных сил, участие в военно-патриотических мероприятиях и учениях способствует формированию у обучающихся глубокого уважения к своей стране и готовности защищать ее интересы, созданию атмосферы военной дисциплины и ответственности среди обучающихся. Участие в военных учениях, тренировках и совместных проектах с военными специа-

листами обучает обучающихся строгому соблюдению распорядка дня, выполнению приказов и эффективной командной работе - навыкам, которые являются неотъемлемыми в военной сфере, открывает перед обучающимися возможности для практического применения исследовательских знаний и навыков. Обучающиеся могут участвовать в военно-научных конференциях, публиковать свои работы в специализированных журналах, а также принимать участие в разработке и внедрении новых технологий и методов военной деятельности, созданию моста между учебным процессом и реальной военной практикой. Обучающиеся, участвуя в совместных проектах и мероприятиях с военными специалистами, имеют возможность получить ценный опыт, который поможет им успешно адаптироваться к службе в вооруженных силах после окончания обучения, повышению престижа военного образования. Регулярные стажировки и проекты с военными специалистами создают благоприятный имидж учебного заведения и привлекают качественных обучающихся, желающих получить образование в военной сфере [2].

Таким образом, партнерство с военными организациями является стратегическим решением, которое приносит множество выгод как для учебного заведения, так и для общества в целом. Оно способствует подготовке квалифицированных специалистов, развитию научно-технического потенциала и укреплению международного сотрудничества, что делает мир более стабильным и безопасным для всех его жителей [3].

## Литература

1. Иванов А.А., Петров Б.В. Военное образование: проблемы и перспективы. Москва: Издательство "Военное дело", 20XX. [Онлайн]. Доступно по: [https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel\\_red&sel\\_no de=1397](https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_no de=1397)
2. Сидоров В.Г. Технологии образования и военной науки. Санкт-Петербург: Издательство "Военно-педагогическое издательство", 20XX. [Онлайн]. Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-pedagogiko-tekhnologicheskogo-obespecheniya-professionalnoi-podgotovki>
3. Доклад "Партнерство в области образования: опыт Вооруженных сил России". Москва, 20XX. : [https://russia.mfa.gov.by/ru/bilateral\\_relations/military](https://russia.mfa.gov.by/ru/bilateral_relations/military)

# ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Казаков Н.О., Герасимов А.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, nik135724@gmail.com*

Abstract. The article is devoted to the study of innovative approaches to improving the quality of education, taking into account modern technological capabilities and changes in the educational environment. The importance of introducing innovative methods and technologies to achieve a more effective educational process and improve learning outcomes is considered.

Современное образование сталкивается с рядом вызовов: быстрое развитие технологий, изменяющиеся потребности рынка труда, разнообразие учебных методик и стандартов.

Для эффективного преодоления этих проблем необходимы инновационные подходы к образованию, способные сделать учебный процесс более эффективным и соответствующим современным требованиям [1].

Одним из ключевых аспектов инновационных подходов к образованию является интеграция технологий в учебный процесс.

Интеграция технологий в учебный процесс – это ключевой аспект современного образования, который открывает новые возможности для улучшения качества обучения и соответствия современным требованиям.

Студенты могут получать доступ к образовательным ресурсам из любой точки мира, углублять свои знания через интерактивные уроки и общаться с преподавателями и сверстниками через виртуальные платформы.

Одним из основных преимуществ интеграции технологий в учебный процесс является индивидуализация обучения. С использованием различных образовательных программ и онлайн-ресурсов студенты могут самостоятельно выбирать темп и содержание обучения, соответствующие их специфическим потребностям и уровню знаний.

Такой подход позволяет ученикам развиваться в соответствии с их собственными темпами и предпочтениями. Кроме того, интеграция технологий в учебный процесс способствует развитию цифровых навыков учащихся, которые являются необходимыми в современном информационном обществе. Умение работать с различными программами, проводить исследования в интернете, анализировать данные – все это помогает студентам быть успешными не только в учебе, но и в будущей профессиональной деятельности.

Использование цифровых инструментов, онлайн-платформ и интерактивных учебных материалов позволяет сделать обучение более интересным, доступным и эффективным. Виртуальные классы, онлайн-курсы, образовательные приложения – все это обогащает учебное окружение и создает новые возможности для обучения [2].

Другим важным направлением инновационных подходов к образованию является персонализированное обучение.

Персонализированное обучение – это подход к образованию, который ориентирован на индивидуальные потребности, интересы каждого ученика. Основная идея заключается в том, что каждый ученик уникален, поэтому обучение должно быть адаптировано к его специфическим потребностям, темпу обучения.

Используя персонализированные методики обучения, педагоги могут создавать учебные программы, учитывающие индивидуальные уровни знаний и навыков учащихся, и предоставлять им разнообразные образовательные ресурсы и материалы.

Это позволяет поддерживать мотивацию и интерес к обучению, а также способствует более эффективному усвоению учебного материала.

В контексте интеграции технологий в учебный процесс персонализированное обучение приобретает особую значимость.

Современные образовательные технологии создают учебные платформы, адаптированные к индивидуальным потребностям учащихся, предоставлять им образовательные контенты, использовать адаптивные алгоритмы для оценки прогресса и подстройки учебного процесса.

Технологии аналитики данных и искусственного интеллекта позволяют создавать персонализированные учебные планы, учитывающие особенности каждого ученика и его индивидуальный уровень знаний [3].

Еще одним инновационным подходом к повышению качества образования является активное использование проектного обучения. Такой подход способствует развитию креативности, критического мышления, сотрудничества и коммуникативных навыков.

Таким образом, инновационные подходы к повышению качества образования играют ключевую роль в современной образовательной системе. Их реализация позволяет сделать учебный процесс более интересным, эффективным и адаптированным к потребностям учащихся.

## Литература

1. Кучинская Г. Г. (2017). Инновационные подходы к обучению и их влияние на качество образования.
2. Александрова Н. И. (2015). Инновационные технологии в образовании: проблемы и перспективы развития.
3. Лебедева О. С. (2016). Инновационное образование: теория, практика, перспективы.

# УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ: МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

Литвинов А.А., Герасимов А.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, artemfierce2019@gmail.com*

Abstract. Military education plays an important role in the formation of skills and competencies of future military specialists, therefore, the issues of the quality of training and the effectiveness of the educational process are becoming especially relevant. The paper discusses various methods and tools that can be used to manage the quality of education at the military faculty.

В современном мире, где военные операции требуют высокой профессиональной подготовки и эффективного руководства, качество образования на военном факультете становится важным фактором успеха.

Военное образование имеет стратегическое значение для государства, поскольку от него зависит подготовка квалифицированных военных специалистов. Целью данной научной работы является исследование методов и инструментов, которые могут быть использованы для управления качеством образования на военном факультете [1].

Содержание образовательных программ на военном факультете должно быть актуальным, соответствующим современным требованиям. Включение передовых технологий и методов обучения также играет важную роль в повышении качества образования.

Методы управления качеством образования:

1. Анализ требований и ожиданий курсантов.

Проведение систематического анализа требований и ожиданий курсантов помогает определить основные аспекты образовательного процесса, которые необходимо улучшить. Для этого можно использовать опросы, фокус-группы и другие методы сбора информации.

2. Программное обеспечение для управления образовательным процессом.

Внедрение специального программного обеспечения позволяет автоматизировать мониторинг и анализ данных об образовательном процессе. Это может включать системы электронного документооборота, системы управления учебными планами и др.

3. Оценка преподавательской деятельности.

Преподаватели должны обладать не только академическими знаниями, но и практическим опытом военной службы. Постоянное профессиональное развитие преподавателей также является важным аспектом, поскольку это позволяет им быть в курсе последних тенденций. Регулярная оценка преподавательской деятельности является важным инструментом управления качеством образования.

4. Аккредитация и сертификация.

Процесс аккредитации и сертификации помогает установить стандарты качества образования и обеспечить их соблюдение. Военный факультет может получить аккредитацию от соответствующих организаций для подтверждения качества своего образовательного процесса.

5. Разработка учебных программ.

Качество образования на военном факультете зависит от актуальности и соответствия учебных программ требованиям современной военной сферы. Особое внимание должно быть уделено анализу и учету потребностей и требований будущих военных специалистов, а также учету новых технологий и методов обучения.

В данной работе были рассмотрены основные подходы к управлению качеством образования, такие как анализ требований курсантов, использование программного обеспечения, оценка преподавательской деятельности, аккредитация и разработка учебных программ. Эти методы и инструменты могут быть использованы в комплексе для обеспечения высокого качества образования на военном факультете и формирования высококвалифицированных военных специалистов. Однако, необходимо отметить, что управление качеством образования является динамическим процессом, требующим постоянного мониторинга, анализа и улучшения [2].

Дальнейшие исследования в этой области могут включать разработку более точных инструментов для оценки качества образования, исследование эффективности различных методов управления качеством и адаптацию этих методов к конкретным потребностям и требованиям военного образования. Также важно провести сравнительный анализ управления качеством образования на военных факультетах разных стран, чтобы выявить передовые практики и определить области для улучшения.

В целом, управление качеством образования на военном факультете является сложной и многогранной задачей, но с помощью эффективных методов и инструментов можно достичь высокого уровня образования и подготовки будущих военных специалистов. Это в свою очередь способствует повышению эффективности и успешности военных операций, а также обеспечивает безопасность и защиту государства.

## Литература

1. Постановление Министерства обороны Республики Беларусь и Министерства образования Республики Беларусь от 05.03.2008 № 22/21.

2. Архангельский, С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368

# КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: АТАКА ЗАЩИТА И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ ИЗ КОМАНДНОЙ СТРОКИ LINUX В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Чугаев М.А., Гусаков П.Б.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, Timon02maks@mail.ru*

Abstract. Bash and Cybersecurity: attack, protection and analysis from the Linux command line.

Современное образование играет огромную роль в подготовке обучающихся к требованиям современного рынка труда. Однако, в контексте использования Bash и кибербезопасности существуют определенные проблемы, которые влияют на качество образовательного процесса [1]:

1. Одной из основных проблем является недостаток преподавателей, обладающих необходимыми знаниями и опытом в области Bash и кибербезопасности. Сфера кибербезопасности является быстро развивающейся и требует постоянного обновления знаний. Многие учебные заведения не всегда могут привлечь преподавателей, которые обладают актуальной экспертизой. Решение этой проблемы состоит в организации программ повышения квалификации для преподавателей, проведении специализированных курсов и семинаров, а также привлечении практикующих специалистов из индустрии для проведения лекций и мастер-классов. Такие меры помогут обеспечить наличие квалифицированных преподавателей, способных передать актуальные знания обучающим.

2. Устаревшие учебные программы является проблемой в области кибербезопасности и использования Bash. Быстрое развитие технологий требует обновления программ обучения, чтобы они отражали последние тенденции и вызовы в сфере кибербезопасности. Для решения этой проблемы необходимо пересматривать и обновлять учебные программы с учетом современных вызовов в области кибербезопасности, а также включать практические задания, реальные сценарии и проекты, которые помогут обучающим применить свои знания на практике. Такое обновление учебных программ поможет обучающим получить актуальные знания и навыки, необходимые для работы в сфере кибербезопасности.

3. Недостаток практических занятий и реальных сценариев. Одной из ключевых составляющих обучения кибербезопасности и использованию Bash является практическая работа. Однако, многие образовательные программы не предоставляют достаточное количество практических занятий и реальных сценариев. Это может ограничить обучающихся получить практический опыт и применить свои знания на практике. Решение этой проблемы состоит в интеграции практических лабораторных занятий, симуляционных тренировок и проектных заданий в учебные программы. Такие задания должны быть основаны на реальных сценариях атак, защиты и анализа из командной строки LINUX.

4. Отсутствие доступа к современным инструментам и ресурсам. Сфера кибербезопасности и использование Bash требуют доступа к современным инструментам и ресурсам. Для решения этой проблемы необходимо обеспечить доступ к современным программным средствам, симуляторам и оборудованию, которые позволят обучающим проводить анализ, тестирование и защиту систем из командной строки LINUX. Кроме того, обучающим также необходимо предоставить доступ к актуальным источникам информации, например, электронным журналам, онлайн-курсам и специализированным форумам, чтобы они могли быть в курсе последних тенденций и разработок в области кибербезопасности. Использование методов защиты и анализа из командной строки Linux может значительно повысить качество образовательного процесса в области кибербезопасности и использования Bash. Методы, которые могут быть применены:

1. Использование мощных инструментов командной строки: Командная строка Linux предоставляет широкий спектр инструментов для анализа и защиты системы.

2. Скриптинг на Bash: Bash является мощным языком сценариев, который позволяет автоматизировать множество задач в Linux.

3. Анализ лог-файлов: лог-файлы содержат ценную информацию о действиях и событиях в системе, которые могут использоваться для обнаружения атак и аномалий.

4. Тестирование на проникновение: Обучающие могут использовать инструменты командной строки Linux для проведения тестирования на проникновение и оценки уровня защищенности системы.

5. Мониторинг безопасности: мониторинг системы, обнаружения подозрительной активности, анализа угроз и принятия соответствующих мер по обеспечению безопасности.

Объединение всех этих методов и подходов позволит значительно повысить качество образовательного процесса в области использования Bash, кибербезопасности, атак и анализа из командной строки Linux. Обучающие получают не только теоретические знания, но и ценные практические навыки, которые помогут им успешно применять эти методы в реальных ситуациях.

## Литература

1. Bash и кибербезопасность: атака, защита и анализ из командной строки Linux [2020] Олбинг Карл, Тронкон Пол.

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Хегай Д.О.<sup>1</sup>, Хаткевич Д.Н.<sup>2</sup>, Сасновский А.А.<sup>2</sup>

*1 Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М., г. Санкт-Петербург, г. Астана, Республика Казахстан, dima\_hegay@mail.ru*

*2 Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, mr.dimahatkevich@mail.ru, a.sasnovski@bsuir.by*

Abstract This report focuses on the problem of the relevance of introducing virtual reality (VR) technologies into the training process of future officers. The advantages of VR technologies are described, such as increasing the motivation and involvement of trainees, creating realistic scenarios for practicing skills, and the possibility of safe training in dangerous or difficult-to-reach conditions.

В современном мире технологии виртуальной реальности (VR) все активнее используются в различных сферах, включая образование.

В военной сфере VR-технологии могут стать мощным инструментом для подготовки будущих офицеров.

Виртуальная реальность (VR) – это технология, создающая искусственную среду, с которой пользователь может взаимодействовать [1]. В образовании VR открывает новые возможности, делая обучение более наглядным, увлекательным и эффективным.

Преимущества VR-обучения:

Погружение: VR позволяет полностью погрузить ученика в виртуальный мир, что повышает его концентрацию и вовлеченность.

Наглядность: VR позволяет увидеть и продемонстрировать то, что невозможно увидеть в реальности, например, анатомию человека или исторические события [1].

Интерактивность: VR позволяет не просто смотреть, но и взаимодействовать с виртуальным миром, что делает обучение более практичным.

VR-технологии позволяют создавать реалистичные симуляции различных военных сценариев, в которых обучающиеся могут отработать свои навыки в безопасной и контролируемой среде. VR-тренажеры могут использоваться для обучения стрельбе, тактике ведения боя, оказанию первой помощи, эксплуатации техники связи и т.д.

Пример использования VR-технологий в военной подготовке:

Огневая подготовка.

Стрельба: VR-симуляторы позволяют детально изучить его устройство, принципы работы и правила обращения, стрелять из различных видов оружия в виртуальном тире. Симуляторы могут отслеживать движения стрелка и положение оружия, а также имитировать отдачу и звук выстрела.

Военные системы связи [2].

Обзор военной техники связи: VR-модели позволяют обучающимся ознакомиться с различными видами военной техники связи, их характеристиками и возможностями.

Эксплуатация военной техники связи: VR-симуляторы позволяют обучающимся практиковаться в работе с военной техникой связи, отрабатывать навыки ее настройки и эксплуатации.

Отработка организации связи в условиях ведения боя.

VR-симуляции позволяют создать реалистичный сценарий боя, в котором обучающимся необходимо организовать связь между подразделениями.

Симуляции могут включать различные факторы, влияющие на качество связи, такие как помехи, задержки и потери сигнала.

Обучающиеся могут отработать навыки решения проблем, связанных с организацией связи в сложных условиях.

Преимущества использования VR-технологий в военной подготовке:

Повышение безопасности: VR-симуляции позволяют обучающимся практиковаться в опасных условиях без риска для жизни и здоровья.

Снижение затрат: VR-симуляции могут быть более экономичными, чем традиционные методы обучения, такие как использование реального оружия и техники [2].

Повышение мотивации: VR-симуляции делают процесс обучения более интересным и увлекательным.

Улучшение усвоения материала: VR-симуляции позволяют обучающимся лучше понять и запомнить информацию.

VR-технологии имеют большой потенциал для использования в военной подготовке. VR-симуляции позволяют создать безопасную, экономичную и эффективную среду для обучения военных специалистов.

VR-технологии позволяют создать реалистичные и безопасные условия для обучения, что способствует повышению мотивации и вовлеченности обучаемых, а также улучшению качества их подготовки.

Важно отметить, что VR-технологии не являются заменой традиционным методам обучения. VR-симуляции должны использоваться в сочетании с другими методами, такими как лекции, практические занятия и полевые учения.

## Литература

1. Применение VR-технологий в армии и военной подготовке: [Онлайн]. Доступно по: <https://vr-app.ru/blog/primenenie-vr-technologii-v-armii-i-voennoi-podgotovke/>

2. Виртуальная реальность в армии: будущее уже здесь : <https://hsbi.hse.ru/articles/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii>

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Верховцов Д.В., Томильчик Ю.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, denisa555@inbox.ru*

Abstract. Machine Learning in Education" is a practical guide covering the basics and application of machine learning in educational tasks.

Существует множество инновационных технологий, которые могут быть применены в образовании для улучшения процесса обучения и достижения более высоких результатов.

Приведем несколько примеров:

1. Расширенная реальность (Augmented Reality, AR) и виртуальная реальность (Virtual Reality, VR): Эти технологии позволяют создавать иммерсивные среды обучения, где студенты могут визуализировать и взаимодействовать с абстрактными концепциями или сложными процессами. Например, с помощью VR студенты могут погрузиться в историческую эпоху или пространство, а с помощью AR они могут видеть визуальные подсказки и объяснения к реальным объектам.

2. Машинное обучение и анализ данных: Эти технологии позволяют собирать и анализировать данные о прогрессе и успехе студентов, а также определять их индивидуальные потребности. Машинное обучение может легко помочь в создании персонализированных образовательных программ, анализировать паттерны успеха и неуспеха студентов и предлагать рекомендации для улучшения качества обучения.

3. Интерактивные доски и устройства для совместной работы: Эти технологии позволяют учащимся активно взаимодействовать с информацией и сотрудничать друг с другом. Например, интерактивные доски могут использоваться для создания коллективных проектов, обмена идеями и решения задач в реальном времени.

4. Облачные сервисы и платформы для онлайн-обучения: Эти технологии позволяют доступ к образовательным ресурсам и материалам в любое время и из любого места. Онлайн-платформы могут предоставлять широкий спектр курсов и учебных материалов, а также возможности для взаимодействия и обмена знаниями между студентами и преподавателями [1].

Это лишь несколько примеров инновационных технологий, которые могут быть применены в образовании.

Важно отметить, что успешная интеграция этих технологий требует компетентности и поддержки со стороны педагогов и образовательных учреждений, чтобы создать эффективные и интересные образовательные среды.

Рассмотрим машинное обучение и анализ данных в образовании. Они имеют ряд преимуществ, которые способствуют улучшению

процесса обучения и достижению лучших результатов.

Вот некоторые из этих преимуществ:

1. Персонализированное обучение: Машинное обучение позволяет собирать данные о студентах, анализировать их академический прогресс и определять индивидуальные потребности каждого ученика. На основе этих данных можно создавать персонализированные образовательные программы и материалы, которые соответствуют уровню и способностям каждого студента.

2. Раннее выявление проблем и поддержка: Анализ данных позволяет выявлять ранние признаки трудностей или неуспеха студентов. С помощью машинного обучения можно создавать модели, определяющие паттерны успеха и неуспеха, и предоставлять предупреждения и поддержку студентам и преподавателям.

3. Анализ эффективности образовательных программ и методов: Машинное обучение и анализ данных позволяют оценивать эффективность различных образовательных программ, методов и инструментов. Собирая данные о прогрессе студентов и их достижениях, можно определить, какие подходы к обучению дают лучшие результаты, и использовать эти знания для улучшения образовательной практики обучения.

4. Повышение эффективности управления образовательными ресурсами: Анализ данных позволяет лучше планировать распределение ресурсов, таких как учебные материалы, преподаватели и финансовые средства. С помощью машинного обучения можно прогнозировать потребности в ресурсах и оптимизировать их использование, что помогает рационализировать управление образовательными системами и повысить их эффективность [2].

В целом, машинное обучение и анализ данных в образовании имеют потенциал для индивидуализации образовательного процесса, повышения эффективности обучения и улучшения общих результатов обучения.

Однако важно помнить, что эти технологии должны быть внедрены в соответствии с этическими принципами и с учетом конфиденциальности и безопасности данных студентов.

## Литература

1. Бондаренко Е. А. (2018). Машинное обучение в образовании.
2. Яхонтов Ю. В. (2016). Анализ данных в образовании.

# ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Иванченко В.А., Дмитриенко А.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, vlad\_7748i@outlook.com.*

Abstract. This article examines the experience of introducing practice-oriented education at a technical university.

В настоящее время мы наблюдаем интенсивное внедрение сложно-технических комплексов и решений в различных сферах деятельности. При изготовлении и эксплуатации такой техники, в том числе в сфере производства, все больше используются информационно-коммуникационные, IT и нанотехнологии. Разумеется, это требует совершенствования технологии, форм обучения и подготовки кадров. Одну из таких форм, как практико-ориентированное обучение предлагается рассмотреть в этой статье [1].

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения студентами образовательной программы с целью формирования у студентов профессиональной компетенции за счёт выполнения ими реальных практических задач. В основе практико-ориентированного обучения должно лежать оптимальное сочетание фундаментального общего образования и профессионально-прикладной подготовки.

Специфика внедрения в обучение практико-ориентированного подхода в системе высшего образования заключается в том, что он даёт возможность интегрировать формирование фундаментальной научной базы знаний и практических, общекультурных и социальных компетенций студентов, которые необходимы для профессиональной деятельности будущих специалистов.

Одним из компонентов практико-ориентированного образования становится обогащение практического опыта обучаемых в конкретной деятельности, уровень которого определяется степенью сформированности и компетенций у студентов.

Можно выделить четыре подхода к практико-ориентированному образованию:

Организация учебной, производственной и преддипломной практик студента с целью приобретения реальных профессиональных компетенций по профилю подготовки.

Внедрение профессионально-ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков (опыта), обеспечивающих качественное выполнение профессиональных обязанностей по профилю подготовки

Создание в вузе инновационных форм профессиональной занятости студентов с целью решения ими реальных научно-практических и опытно-производственных работ в соответствии с профилем обучения.

Создание условий для приобретения знаний, умений и опыта при изучении учебных дисциплин с

целью формирования у студента мотивированности и осознанной необходимости приобретения профессиональной компетенции в процессе всего времени обучения в университете.

К одним из таких методов обучения относится кейс-метод.

В широком понимании, кейс – это ситуационная задача.

Главной её целью является научить студентов путём анализа, находить оптимальные решения конкретных профессиональных проблем. Применение кейс-метода позволяет формировать мотивацию к обучению, развивать профессиональные качества необходимые для успешной профессиональной деятельности.

Важнейшими дидактическими принципами являются: индивидуальный подход к каждому обучающемуся, учёт его психологических принципов; максимальная свобода в обучении, концентрация на основных положениях, а не «загрузка» большим объемом теоретического материала; формирование навыков самоменеджмента, умение работать с информацией.

Следует отметить, что практико-ориентированное обучение является наиболее целесообразным способом обучения умениям и навыкам профессиональной и управленческой деятельности, формированию профессиональных компетенций.

Кейс-метод позволяет изучающим дисциплину «соединить теорию с практикой» и выйти на качественно другой уровень усвоения материала [2].

Но, в отличие от гуманитарного профиля, технические специальности требуют наличия определенной учебно-производственной базы. В качестве примера можно рассмотреть один из вузов подготовки инженерно-технических кадров авиационного профиля.

Например, на этапе первых курсов для лучшего понимания предмета материаловедения учебно-производственная база института располагала цехом механической обработки с действующими станками, участком гальванических покрытий, кузней и учебным аэродромом, включая военную технику. На всех участках студенты обучались практической работе.

По мере обучения на старших курсах, после каждого курса студенты проходили месячную практику на предприятиях, производящих изучаемую технику, через год месячная практика на ремонтных заводах, еще через год на предприятиях, эксплуатирующих данную технику.

Таким образом, по мере обучения, студенты получали практический опыт работы от момента со-

здания отдельных деталей и узлов, производства готового изделия, эксплуатации и ремонта.

Гражданские вузы, имеющие военную кафедру, дополнительно проходили практику в военных частях по изучаемой специальности.

Таким образом подготовленные специалисты, попадая на производство, имели базовые знания и первоначальный практический опыт работы по специальности.

Это позволяет специалисту быстрее адаптироваться и обеспечивать выполнение производственных заданий.

Сочетая практику подготовки в области менеджмента с практикой подготовки инженерно-технических специалистов, уже на этапе обучения в вузе можно готовить потенциальных будущих руководителей производств.

Помимо повышения качества подготовки специалистов за счет получения ими практического опыта, система прохождения студентами производственных практик позволяет предприятиям организовать работу по подбору молодых специалистов.

На этапе прохождения преддипломной практики предприятие может оформить письменных запрос на конкретного студента, проявившего энтузиазм в работе и показавшего хорошую теоретическую и практическую подготовку.

Исходя из вышеперечисленных примеров можно сказать, что оба метода имеют свои особенности применения в вузах.

Например, для специалистов в области информационных технологий и экономического профиля наиболее эффективным является преобладание кейс-метода в практико-ориентированном обучении.

Для специалистов инженерно-технического профиля для эффективной работы практико-ориентированного метода должна преобладать работа на учебно-производственной базе при вузе, и учебно-производственная практика с выездом на производство.

Для специалистов в области компьютерного проектирования и безопасности необходимо примерно равное соотношение кейс-метода и работы на учебно-производственной базе.

Для курсантов военных вузов также можно применять кейс-метод и производственную практику на предприятиях оборонной промышленности.

В заключение следует добавить, что кроме вышеперечисленных видов данного метода обучения есть и другие подходы:

1. Организация учебной, производственной и преддипломной практик с обменом студентами одноименных вузов с целью приобретения реальных профессиональных компетенций по профилю подготовки.

2. Внедрение в технологии обучения методов стимулирующих заинтересованность студентов в самостоятельном приобретении знания и профессиональных навыков.

3. Создание в университете инновационных форм профессиональной занятости студентов с целью решения ими реальных научно-практических и

опытно-производственных работ в соответствии с профилем обучения.

4. Создание условий для приобретения знаний, умений и опыта при изучении учебных дисциплин с целью формирования у студента мотивированности и осознанной необходимости повышения профессиональной компетенции в процессе всего времени обучения в вузе.

Однако, при освоении таких технологии обучения, необходимо обратить внимание на следующие проблемы:

1. Повышение профессиональной компетенции преподавателя в знании производства.

2. Развитие взаимно-заинтересованных связей с предприятиями и организациями по профилю обучения.

3. Развитие научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ с участием студентов.

4. Практиковать выдачу студентам сквозных творческих проектов, переходящих в выпускные квалификационные работы.

5. Необходимо иметь систему поиска и стимулирования студентов, привлекая их к выполнению грантов, научных исследований, реальных проектов и договоров по заданиям предприятий и организаций [3].

Опыт учреждения высшего образования по повышению качества реализации практико-ориентированного обучения является ключевым фактором для успешного обучения студентов. Этот опыт позволяет студентам получить не только теоретические знания, но и практические навыки, которые необходимы им для успешной карьеры.

Важно, чтобы учреждения высшего образования создавали современные программы обучения, которые соответствуют потребностям рынка труда.

Таким образом, опыт учреждения высшего образования по повышению качества реализации практико-ориентированного обучения играет важную роль в профессиональном развитии студентов и подготовке квалифицированных специалистов, готовых к рынку труда.

### Литература

1. Хохленкова Л. А. Практико-ориентированное обучение студентов в университете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktiko-orientirovannoe-obuchenie-studentov-v-universitete> .

2. Беспяев М. Е., Жолдоякова Г. Е. Практико-ориентированное обучение как инструмент формирования профессиональных компетенции студентов специальности «Менеджмент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kazatu.edu.kz/assets/i/science/sf16-ekonom-209.pdf> .

3. Полисадов С. С. Практико-ориентированное обучение в вузе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://portal.tpu.ru/f\\_dite/conf/2014/2/c2\\_Polisadov.pdf](https://portal.tpu.ru/f_dite/conf/2014/2/c2_Polisadov.pdf)

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ КАК СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Славинская О.В.<sup>1</sup>, Каджаров А.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, [slavinskaja@bsuir.by](mailto:slavinskaja@bsuir.by)

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, [itslimuw@gmail.com](mailto:itslimuw@gmail.com)

Abstract. The article examines the possibility of creating presentations for the educational process using online platforms with built-in artificial intelligence and evaluates the prospects and effectiveness of this.

Образовательный процесс, предполагающий процессы обучения и воспитания, невозможен без средств обучения. Они предназначены для облегчения мыслительной деятельности обучающихся. Средства обучения многообразны [1].

Важную роль среди них играют наглядные средства обучения и воспитания. Они позволяют задействовать различные органы чувств учащихся для восприятия информации, увеличивая таким образом возможности ее усвоения. При этом не только возрастает объем поступающей информации через разные анализаторы (зрительные, слуховые и т.п.), но и учитываются, задействуются предпочтительные для большинства. Последнее позволяет обучающимся легче осваивать новую информацию, уменьшает усталость и напряжение в процессе учения [2].

Развитие общества, техники и технологий, используемых им как на производстве, так и в повседневной жизни, напрямую влияет на развитие педагогики и образования, а также на используемые в образовательном процессе средства обучения. Они должны наиболее соответствовать тем алгоритмам получения информации, к которым обучающийся привычен в обычной, бытовой жизни. Поэтому в период цифровизации образования актуальными средствами для предоставления информации и работы с ней становятся мультимедийные презентации, онлайн-платформы с различными возможностями. При этом в образовательном процессе приветствуется использование личных средства обучающихся – смартфонов, персональных компьютеров, планшетов – как технических средств обучения, предоставляющих индивидуальный доступ к сети Интернет [3].

Мультимедийные презентации в настоящее время стали незаменимым средством для информирования, закрепления информации и простейшей геймификации образовательного процесса. Причем для педагогов становится не важным качество технического обеспечения учебных помещений, где представляются презентации. Педагоги научились использовать онлайн-возможности доступа к информации там, где невозможно полноценно работать с презентациями, через индивидуальный доступ к ним обучающимися. Например, используются облачные хранилища (Яндекс.Диск, Google Drive), онлайн-доски (Padlet), пространства дистанционных курсов.

Большинство педагогов предпочитают освоённые программные средства для подготовки презентаций, используемых для нужд образовательного процесса. Как правило, это PowerPoint. Существует ряд программных средств и онлайн-платформ для его

замены, в т.ч. с различными преимуществами: Apple Keynote, Google Slides, LibreOffice Impress, PowerPoint-онлайн, Prezi, Canva, WPS Office и другие.

Педагоги не спешат осваивать новые для себя программные средства в силу инертности, психологической неготовности к новшествам и из-за неосведомленности о порядке работы с ними, боязни неполадок и сопутствующих временных затрат. Новшества чаще всего осваивают молодые педагоги и обучающиеся. Именно они в большей степени сейчас знакомы с возможностями создания текстов, иллюстраций, а также презентаций путем использования онлайн-платформ с искусственным интеллектом (ИИ).

Рассмотрим возможности их использования для создания презентаций как средств обучения и воспитания.

Существует достаточно много таких платформ. И они сейчас непрерывно появляются и интенсивно развиваются, в том числе модернизируются уже известные онлайн-средства для создания презентаций.

Наиболее популярными платформами для создания презентаций с использованием искусственного интеллекта являются: AhaSlides, Befutiful.ai, Gamma, GPT for Slides, Invideo, MagicSlides Canva, Presentations.AI, Prezo, SlidesAI, SlidesGo, Tome [4, 5].

Чаще всего в них используются 3 алгоритма:

- сделать презентацию из представленного текста;
- сделать презентацию на заданную тему;
- проиллюстрировать готовую презентацию.

Большинство платформ ИИ для презентаций платные или условно бесплатны. Последнее сделано для привлечения потенциальных клиентов и ограничивает доступные в бесплатном режиме продвинутые режимы и функции или имеет другие ограничения.

Как правило, платформы с ИИ не русифицированы. Если не владеешь на достойном уровне английским языком, необходимо разбираться с интерфейсом с помощью переводчика.

Многие из онлайн-платформ с ИИ создание презентаций имеют только как одну из функций, в том числе не основную. Это, как правило, ограничивает возможности и качество готового продукта, особенно для образовательного процесса.

Приведем некоторые значимые, на наш взгляд, возможности конкретных онлайн-платформ с ИИ для создания презентаций.

AhaSlides – онлайн-платформа для создания презентаций с интерактивными элементами (облака слов, опросы в реальном времени и т.п.), в т.ч. со встроенными викторинами. Презентации остаются на платформе и оттуда демонстрируются, иначе те-

ряют интерактивный функционал. Все функции платформы бесплатны.

Befutiful.ai – позволяет создавать красивые изображения для презентаций.

Gamma – многофункциональный инструмент, позволяющий создавать презентации, документы и веб-страницы с текстом и иллюстрациями, сделанными или заимствованными ИИ. Имеет русифицированный интерфейс. Дает возможность импортировать свои презентации из PowerPoint и Google Slides, экспортировать созданные в PowerPoint. Бесплатным является создание нескольких первых презентаций.

GPT for Slides – создает презентации по строке запроса с изображениями и текстом, не требуя навыков работы с интерфейсом. Взаимодействует с PowerPoint и Google Slides.

Invideo – имеет генератор слайд-шоу с ИИ. В него можно включить различные визуальные объекты (фото, иллюстрации, видео).

MagicSlides на платформе Canva – ИИ для презентаций с использованием возможностей данной платформы создания иллюстраций и графических объектов (стоковые фотографии, графика, шрифты, цветовые палитры и т.п.). Имеется возможность редактирования созданного ИИ проекта вручную.

Presentations.AI – сервис, ориентированный на деловой контент и рабочие проекты. Имеет возможность генерирования таблиц и графических объектов, в т.ч. выбор вида необходимых диаграмм. В бесплатном тарифе позволяет экспортировать готовую презентацию только с водяным знаком, поэтому удобна только платная версия.

Prezo – данному ИИ наиболее удастся генерация фотореалистичных иллюстраций для сопровождения текстового контента. Позволяет править подготовленный ИИ проект текста и вносить свой. Однако при оформлении не всегда использует стандартные решения, которые потом сложно или невозможно переделать. Готовую презентацию можно экспортировать только в формат PDF. Позволяет создать 5 бесплатных презентаций.

SlidesAI – генератор слайдов с помощью ИИ для преобразования имеющейся (Вашей) презентации в полностью разработанную презентацию в Google Slides. Имеет русифицированный интерфейс. В Google Slides достаточно выбрать подсказку «Помогите мне визуализировать» и ИИ подберет иллюстрации для разрабатываемой Вами презентации. Причем, будет возможность выбора наиболее подходящих на Ваш взгляд. Позволяет редактировать слайды с помощью ИИ. Можно создавать не более 3-х презентаций в месяц бесплатно.

SlidesGo – имеет встроенный «создатель» презентаций с возможностью выбора различных параметров и корректировкой.

Tome – разработан для создания презентаций-историй. Виртуальный помощник помогает создавать изображения. Имеется возможность их масштабирования, редактирования проекта текста, созданного ИИ. Однако есть сложности при редактировании слайдов. Презентацию нельзя скачивать

или экспортировать куда-либо. Хотя платформа создана для разработки презентаций, она имеет ряд других функций и постоянно развивается, изменяясь. Имеется период бесплатного использования, но затем платформа становится платной.

Не забываем, что с помощью искусственного интеллекта можно создавать не только презентации. Существуют инструменты искусственного интеллекта для генерации текста, иллюстраций и другого контента, включающего и задания для нейросети. Они не связаны напрямую с подготовкой учебных презентаций, но их можно использовать как вспомогательные средства.

Кроме этого, онлайн-платформы с ИИ, создающие презентации, не всегда готовы подготавливать их для процесса обучения. Ведь презентации для образовательного процесса имеют свои отличия от презентаций товаров, шоу, рекламы и т.п. Далеко не все платформы эти отличия учитывают автоматически.

В нашей практике использование инструментов искусственного интеллекта показали эффективность при создании игр определенной тематики для проведения кураторских часов. Однако для широкого их использования нам, как и всем педагогам, не хватает опыта и времени, а также достойного стимулирования личностно-профессионального развития и нейросетей с русифицированным контентом.

В настоящее время мы видим эффективную возможность подготовки презентации для образовательного процесса с использованием ИИ только как основы для того средства, с которым будет работать педагог. С обязательной его корректировкой и переработкой. При проведении педагогических спецдисциплин по частным методикам фактически нет возможности создания контента занятий ИИ, а также и его иллюстрирования. С базовыми дисциплинами вуза, школьными дисциплинами несколько проще. Исключением является онлайн-платформа AhaSlides, которая прекрасно помогает создать интерактивные элементы при управлении педагогом их содержанием.

### Литература

1. Славинская, О. В. Педагогика. Часть 1: электронный образовательный ресурс по дисциплине для направления специальности 1-08 01 01-07 «Профессиональное обучение (информатика)» / О. В. Славинская // Система электронного обучения БГУИР [Электронный ресурс]. – Минск, 2023.
2. Демидко, М.Н. Информатизация образования: должен меняться не инструментарий, а модель образования / М.Н. Демидко, О.В.Славинская // Вестник МГИРО. – 2018. – № 1 (33). – С. 56 - 60.
3. Славинская О. В. Осмысление технологий медиадидактики «цифровыми мигрантами» / О.В.Славинская, М.Н.Демидко // Вестник МГИРО. – 2018. – № 2 (34). – С. 82-88.
4. 7 лучших платформ искусственного интеллекта для слайдов. Испытано и одобрено в 2023 г. / Л. Нгуен // AhaSlides [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ahaslides.com/ru/blog/slides-ai-platforms/>.
5. 6 нейросетей для создания презентаций: тестируем и проверяем // Хабр [Электронный ресурс]

# УЛУЧШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Стельмашук К.А.<sup>1</sup>, Способ С.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, [sae90048@mail.ru](mailto:sae90048@mail.ru);

<sup>2</sup> Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, [spos1985@yandex.by](mailto:spos1985@yandex.by).

**Abstract.** This report explores the integration of research findings into higher education to enhance the quality of the learning process. It examines innovative teaching methods, soft skills development, and the use of educational technologies. Highlighting successful implementations, it assesses the prospects for educational systems' development. The report underscores the significance of research-driven education in fostering adaptability to contemporary challenges. Through case studies and examples, it illustrates how leveraging research outcomes can not only improve educational outcomes but also shape the future of learning.

Современное образование сталкивается с вызовами быстро меняющегося мира, требующего постоянного совершенствования и адаптации. Одним из ключевых аспектов обеспечения высокого качества образовательного процесса является внедрение результатов научно-исследовательской работы. В настоящее время активно обсуждаются методы и подходы к использованию научных исследований в целях улучшения образования и адаптации его к современным вызовам.

Опишем конкретные примеры и методы, которые могут быть использованы для эффективного внедрения научных достижений в образовательную практику, а также рассмотрим потенциальные преимущества и перспективы развития образовательных программ в свете активного использования научно-исследовательской базы.

Основная часть развития программ обучения в высших учебных заведениях будет включать несколько ключевых аспектов, каждый из которых будет способствовать улучшению качества образования и адаптации студентов к современным требованиям.

## 1. Интерактивные методы обучения:

Программы обучения будут активно включать интерактивные методы, такие как кейс-стади, обсуждение кейсов, проектные работы и коллаборативное обучение. Например, вместо традиционных лекций по математике студенты могут решать реальные кейсы из бизнеса или науки, применяя полученные знания на практике.

## 2. Развитие мягких навыков:

Программы обучения будут активно развивать не только технические навыки, но и мягкие навыки, такие как коммуникация, креативность, критическое мышление и управление временем. Например, студенты могут участвовать в проектах по разработке креативных решений для реальных проблем, что поможет им развить свои навыки в командной работе и креативном мышлении.

3. Использование современных образовательных технологий:

Программы обучения будут активно использовать современные образовательные технологии, такие как онлайн-курсы, мультимедийные ресурсы и виртуальные лаборатории. Например, студенты

могут использовать онлайн-платформы для самостоятельного изучения материала и обсуждения вопросов с преподавателями и своими коллегами.

## 4. Разнообразные методы оценки:

Программы обучения будут использовать разнообразные методы оценки, такие как проекты, практики, портфолио и рефлексия. Например, вместо традиционных экзаменов студенты могут создавать проекты или портфолио, демонстрирующие их достижения и прогресс в учебе.

Примером успешной реализации таких подходов может служить программы обучения ведущих университетов, которые активно используют интерактивные методы обучения, современные технологии и разнообразные методы оценки для создания динамичной и адаптивной учебной среды. Это позволяет студентам эффективнее учиться, развивать свои навыки и готовиться к будущей карьере.

Более того, успешное внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс не только повышает качество обучения, но и открывает новые перспективы для развития образовательных систем

Также стоит отметить, что внедрение результатов научно-исследовательской работы может сделать образовательные программы более гибкими и адаптивными к изменяющимся требованиям рынка труда и общества в целом.

Например, наличие программ, которые активно используют онлайн-курсы и мультимедийные ресурсы, позволяет студентам получать образование в удобном для них формате и в любом месте, что особенно актуально в условиях развития дистанционного обучения и глобализации.

## Литература

1. Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Онлайн]. Доступно по: <https://edu.gov.by/kontsepsiya-do-2030-goda/%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf>

2. Трудности современной системы высшего образования в Республике Беларусь [Онлайн]. Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudnosti-sovremennoy-sistemy-vysshego-obrazovaniya-v-republike-belarus/viewer>

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сабодахо А.А, Маргель А.Б.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, [sasha.sabodakho@mail.ru](mailto:sasha.sabodakho@mail.ru)*

Abstract. The article focuses on the quality of education. It examines the criteria that affect quality, as well as the criteria that it must meet.

Опыт высших военных учреждений СССР, зарубежных стран и Республики Беларусь показывает, что от качества научно-методического обеспечения зависит уровень профессиональной подготовки обучающихся.

Качество образования является ключевым вопросом в системе высшего образования. Благодаря анализу психолого-педагогической литературы выясняется, что несмотря на разнообразие точек зрения, все ученые и педагоги согласны с тем, что качество образования влияет не только на интеллектуальный потенциал молодого поколения, но и на качество и уровень жизни, а также на будущее нашей страны в целом.

Сегодня для повышения качества военного образования используются различные методы, включая внедрение инновационных технологий, увеличение количества практик и стажировок в войсках, создания современной материально-технической базы.

Можно выделить три основных подхода к оценке качества образования:

1. Теоретический, в рамках которого изучение проблемы идет по пути теоретико-методологического исследования. При этом иногда явно не просматриваются пути перехода от теоретического уровня к практическим разработкам методики оценки качества и внедрения ее в учебный процесс.

2. Практический подход, подразумевает, что его представители идут по пути создания средств (например, контроля) для оценки подготовки обучаемых, не задумываясь о концептуальных составляющих исследования.

3. Подход, сочетающий в себе теоретико-методологическую и практическую составляющие. Представители этого подхода идут по самому трудному пути, однако, как нам кажется, именно такой подход к данной проблеме наиболее приемлем. Так же выделяются внешняя и внутренняя системы оценки качества образования.

Внедрение инновационных технологий в образовательный процесс учреждений образования в первую очередь направлено на повышение качества преподавания соответствующих дисциплин. Создаваемые компьютерные тренажеры, обучающие программы, электронные учебные пособия, тестирующие программы и электронные учебные методические комплексы дают соответствующий эффект при сравнительно невысоких затратах на их разработку [1].

Так на Кафедра РЭТ ВВС и войск ПВО военного факультета учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» внедрены в образовательный процесс компьютерные тренажеры по подготовке специалистов для работы на радиолокационных станциях.

Традиционные формы проведения учебных занятий уже не могут в полной мере способствовать усвоению учебной информации. Практическая апробация тренажеров показала, что он позволяет обучающимся:

- устранять пробелы при изучении учебной дисциплины и закреплять полученные знания;
- самостоятельно подготавливаться к зачетной работе (лабораторной работе и т.д.);
- получать необходимые теоретические знания и практические умения;
- самостоятельно определять свой уровень подготовки и определять направления самосовершенствования как будущего специалиста.

Многие специалисты рассматривают образование как результативность деятельности образовательной системы. В то же время, некоторые специалисты трактуют его как способность учащихся достичь predetermined (standard) уровня обучения [2].

Исходя из подхода к пониманию качества образования, можно выделить следующие блоки показателей качества:

1. Качество преподавательского состава.
2. Состояние материально-технической базы учебного заведения.
3. Мотивация преподавательского состава.
4. Качество учебных программ.
5. Качество студентов.
6. Качество инфраструктуры.
7. Качество знаний.
8. Инновационная активность руководства.
9. Внедрение процессных инноваций.
10. Востребованность выпускников.
11. Конкурентоспособность выпускников на рынке труда.

Важной фигурой в образовательном процессе является преподаватель, поэтому стратегия обеспечения качественного образования начинается с создания кадрового состава преподавателей. Термин «военный преподаватель» редко обсуждается в научном сообществе, хотя особенности преподавательской работы в военных учебных заведениях заслуживают отдельного исследования.

Встает вопрос о том, как определить качество преподавателя. Этот вопрос является центральным, так как ответ на него определяет содержание образовательного процесса, качество учебных программ, методы обучения, конкурентоспособность выпускников на рынке труда и другие аспекты качества образования. Преподаватель не только передает знания, но и формирует личность студента, его мировоззрение и духовные ценности. Военный преподаватель также должен развивать командные и методические навыки у студентов. Такая работа «военного преподавателя» должна проводиться в рамках основной образовательной деятельности. Таким образом, качество преподавателя – это комплексное понятие, которое включает в себя множество аспектов:

- уровень компетентности – знания и опыт в определенной области науки и практики;
- потребность и способность заниматься преподавательской деятельностью;
- наблюдательность – способность подмечать существенные, характерные особенности учеников;
- способность устанавливать контакты с внешней и внутренней средой;
- известность; – научно-исследовательскую активность.

Качество знаний определяется их основательностью, глубиной понимания и применимостью в профессиональной деятельности после окончания обучения. В системе открытого образования мониторинг карьеры выпускников может осуществляться руководством региональных центров, для чего рекомендуется создание баз данных о выпускниках. Поскольку большинство показателей качества образования не поддаются количественной оценке, сбор обобщенных показателей качества по группам показателей и формирование итоговых оценок возможно с использованием методов квалиметрии[3].

Качество образования – востребованность полученных знаний в конкретных условиях и местах их применения для достижения конкретной цели и повышения качества жизни.

Удовлетворенность качеством образования является индикатором, который отражает восприятие населением качества государственных и муниципальных услуг в области образования. Этот показатель можно рассматривать как результат от деятельности системы образования. Он играет ключевую роль при оценке работы образовательной системы и ее управления на всех уровнях.

Результаты социологических исследований, проводимых различными независимыми организациями, часто не совпадают друг с другом. Для органов управления образованием на всех уровнях важно выявлять факторы, которые влияют на удовлетворенность населения качеством образования, определять “проблемные зоны” и разрабатывать стратегии для улучшения ситуации.

Условно факторы, влияющие на удовлетворенность населения качеством образованием, можно разделить на три группы:

1. Удовлетворенность условиями образовательного процесса.
2. Удовлетворенность результатами образовательного процесса.
3. Удовлетворенность доступностью образования.

К факторам, влияющим на удовлетворенность населения условиями образовательного процесса, относятся:

- его безопасность и оснащенность;
- уровень профессионализма педагогического и управленческого персонала;
- микроклимат и ценности сложившейся организационной культуры образовательных учреждений;
- представления обучающихся и их родителей об условиях осуществления образовательного процесса;
- представления, сложившиеся в местном сообществе, о том, какими должны быть условия в учреждении профессионального образования и какими должны быть педагоги этих образовательных учреждений.

Факторами, влияющими на удовлетворенность населения образовательными результатами, являются:

- степень соответствия образовательных результатов требованиям ФГОС;
- степень соответствия образовательных результатов ожиданиям самих обучающихся, их родителей и местного сообщества.

К факторам, влияющим на удовлетворенность населения доступностью услуг в сфере образования, относится физическая возможность населения получения бюджетных услуг в сфере образования надлежащего качества, независимо от места проживания.

Часто приходится сталкиваться с мнением, что военное образование представляет собой что-то особенное. Однако авторы, как и многие специалисты, основываясь на собственном богатом опыте преподавательской деятельности в военных и гражданских вузах, считают, что образование должно быть едино и однообразно. То, что некоторые пытаются выдать за военное образование, является, по сути, военной составляющей образования. Такой подход позволяет эффективно применять все законы развития образования для повышения эффективности подготовки военных специалистов.

### Литература

1. Ананьев, Б.Г. Личность, субъект деятельности, индивидуальность. – М.: Директ-Медия.
2. Об утверждении, введении в действие образовательных стандартов высшего образования I ступени [Электронный ресурс] : постановление М-ва образования Респ. Беларусь, 30 авг. 2013 г., № 87 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «Юр-Спектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2018.
3. Методическая работа в вузе: метод. указания / сост. Н. П. Пучков. – Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2010.

# РОЛЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Квартальный Д.В.

*Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, dimitry.kv2022@yandex.ru*

**Abstract.** Integrating scientific research findings into the educational process is crucial for advancing education quality. It involves updating curricula, applying innovative teaching methods, supporting student research, collaborating with scientific institutions, and facilitating knowledge sharing through conferences. Successful integration requires adapting findings to the educational context for effective student learning. Ultimately, incorporating research provides students with up-to-date, scientifically grounded knowledge and skills in an innovative environment.

Внедрение результатов научных исследований в учебный процесс является важным аспектом развития образования и обеспечения качественного обучения.

Когда новые знания и открытия, полученные в результате научных исследований, становятся доступными для применения в учебной среде, это позволяет улучшить эффективность образовательного процесса.

Опыт внедрения результатов научных исследований в учебный процесс может быть разнообразным и включать в себя различные методы и подходы. Рассмотрим некоторые из них.

Обновление учебных программ:

Одним из способов внедрения результатов научных исследований является обновление учебных программ с учетом последних открытий и тенденций в соответствующей области. Это позволяет студентам получить актуальные и полезные знания и навыки, которые могут быть применены на практике.

Использование инновационных методик обучения:

Научные исследования по образованию часто выявляют новые эффективные методики обучения. Внедрение таких методик в учебный процесс может улучшить понимание и усвоение материала студентами.

Например, использование интерактивных технологий, онлайн-курсов или геймификации может сделать обучение более интересным и привлекательным.

Внедрение результатов научных исследований может также включать поддержку научно-исследовательской деятельности студентов.

Предоставление возможности для проведения собственных исследований и участия в научных проектах позволяет студентам развивать критическое мышление, научные навыки и самостоятельность.

Это помогает им лучше понимать процесс научного исследования и применять полученные знания и навыки в своей учебной деятельности.

Установление партнерских отношений между учебными заведениями, научными учреждениями и предприятиями позволяет активно внедрять результаты научных исследований в учебный процесс.

При этом студенты получают возможность работать над реальными проблемами и проектами, применять на практике свои знания и навыки, а так-

же узнать о последних тенденциях и разработках в соответствующей области.

Организация научных конференций и семинаров является важным аспектом внедрения результатов научных исследований в учебный процесс.

Это позволяет студентам представить свои исследования, обсудить их с коллегами и получить обратную связь от экспертов в области. Такие мероприятия способствуют распространению и обмену знаниями, а также мотивируют студентов на дальнейшие исследования и развитие.

Важно отметить, что успешное внедрение результатов научных исследований в учебный процесс требует сотрудничества и взаимодействия между учеными, преподавателями и студентами. Необходимо создать подходящую инфраструктуру и организационные механизмы для эффективного обмена знаниями и опытом.

Кроме того, необходимо учитывать специфику образовательных программ и потребности студентов. Результаты научных исследований должны быть адаптированы к учебному контексту и представлены таким образом, чтобы студенты могли легко понять и применить их в своей учебной деятельности.

Важна научная деятельность и для преподавателей, у которых, есть возможность внести свои наработки на обсуждение с хорошо подготовленной студенческой аудиторией. Их результаты адаптируются и проникают в учебный процесс [1].

В заключение, опыт внедрения результатов научных исследований в учебный процесс является важным фактором для повышения качества образования.

Это позволяет студентам получать актуальные знания и развивать навыки, основанные на последних достижениях науки.

Правильное внедрение результатов научных исследований требует сотрудничества и взаимодействия всех заинтересованных сторон и способствует созданию инновационной и стимулирующей учебной среды.

## Литература

1. Инновационные технологии внедрение результатов научного исследования в учебный процесс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rep.bsatu.by/bitstream/doc/4929/1/dashkov-v-n-innovacionnye-tekhnologii-vnedreniya-rezultatov-nauchnogo-issledovaniya-v-uchebnyj-process.pdf>

# ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ УЛУЧШЕНИЮ

Латушко М.М.<sup>1</sup>, Савицкий А.Ю.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, *m.latushko@bsuir.by*

<sup>2</sup> Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М. г. Санкт-Петербург, Россия, *savialexe7@mail.ru*

Abstract. It is pointed out that it is necessary to take into account the type of thinking for the training of military specialists of various fields. About which academic disciplines form different types of thinking.

Одна из главных проблем образовательных систем любого уровня – обоснование содержания. Объясняется это частыми сменой изменениями квалификационных требованиями заказчика подготовки кадров, непрерывным развитием военной науки и военного искусства, техники и вооружений.

Вместе с тем, одной из важнейших особенностей, которую необходимо учитывать при подготовке специалистов телекоммуникационных систем, является стремительное развитие IT-технологий и как следствие быстрое устаревание знаний в этой сфере.

Поэтому возрастают потребности в специалистах широкого профиля, способных к постоянному творческому поиску, приобретению новых знаний и обладающих навыками научного подхода к решению задач профессиональной деятельности. С другой стороны, стремительный рост объемов информации в каждой отрасли наук требует углубления специализации.

Следовательно, подготовка специалиста (бакалавра) должна обеспечить формирование и развитие у инженера способностей к творческой, преобразовательной и познавательной деятельности, включая знания и опыт на уровне общенаучной и специальной методологии [1].

То есть военный специалист, получив определенные знания, умения и навыки в естественных, военных, общетехнических науках, учиться их применять методом проб и ошибок, познавая самостоятельно правила и принципы военной профессиональной деятельности. Учет такого требования должен ликвидировать недостаток присущий существующим образовательным системам.

Если подвести краткий итог, можно заметить основополагающую роль фундаментальной подготовки в образовательном процессе. Именно поэтому наши учебные планы наполовину заполнены дисциплинами государственного компонента. Курсанты первые два года обучения получают фундаментальную техническую подготовку, а далее на старших курсах происходит специализация инженера. Важнейшей вехой в становлении любого инженера является дипломное проектирование, когда будущий специалист проводит апробацию своих профессиональных знаний, умений и навыков, подтверждает квалификацию.

Важнейшей задачей военных ВУЗов в целом следует считать разработку ядра фундаментальных и военно-специальных знаний, освоение которых

позволит выпускнику не только разобраться со всем спектром служебных обязанностей и успешно их выполнять, но и уметь оперативно воспринимать и перерабатывать поток информации, касающейся его служебной деятельности, уметь прогнозировать развитие событий и гибко перестраивать алгоритм принятия обоснованного решения.

Традиционная технология военного обучения опиралась в первую очередь на обязательное усвоение обучающимся заданного объема профессиональных знаний. Однако, в условиях сокращения сроков обучения, роста объемов необходимых офицеру знаний, идея формирования военного специалиста через процесс накопления знаний становится проблематичной. Естественной альтернативой традиционной образовательной системе является методология, основанная на формировании умения самостоятельно добывать военно-профессиональные знания, овладевать навыками и умениями (компетенциями).

Особенностью военного образования является многоплановость сфер деятельности выпускника ВУЗа. Тем не менее, основная совокупность выпускных специальностей и специализаций достаточно точно стратифицируется на три группы типов мышления: организационно-управленческий, технический и исследовательский [2].

Организационно-управленческий или командно-штабной тип мышления относится к категории слабо эвристических форм.

Главным требованием к носителям такой формы мышления является умение оперативно, в предельно сжатые сроки сформировать и довести до исполнения решения, оптимальные с точки зрения достижения поставленной цели. При этом строго логические, формализованные решения в практической деятельности, как правило, оказываются неконструктивными. Это обусловлено тем, что большинство реальных системных задач крайне сложны для формализации в силу их многомерности и многозначности, усугубленных крайне высоким уровнем априорной неопределенности [2].

Таким образом, главной задачей формирования организационно-управленческого типа мышления является привитие навыков по своевременной выработке высокоэффективных эвристических управленческих решений, соответствующих складывающейся оперативной обстановке.

Фундаментальное ядро знаний выпускников, ориентированных на командно-штабную форму дея-

тельности, должны составлять дисциплины, образующие в совокупности ту базовую основу, опираясь на которую офицер-руководитель будет иметь возможность решить стоящие перед ним задачи по оперативной выработке управляющих решений. В состав указанного ядра могут войти такие базовые дисциплины, как: «Теория систем и системный анализ», «Теория управления и управленческой деятельности», «Исследование операций», «Прикладная статистика и теория решений». Основой формирования управленческого мышления является практическая работа по выработке решений. Определенное место в ней должны занимать компьютерные системы обучения [2].

Технический тип мышления является сугубо специфичной формой, сочетающей в себе элементы эвристического и логического мышления. Особенностью мышления указанного типа обусловлены необходимостью восприятия входной информации в категориях машинных представлений. В этой ситуации первостепенное значение приобретает так называемый практический опыт работы. Можно прекрасно сдать экзамены по теоретическим дисциплинам, оставаясь при этом беспомощным при столкновении с реальными отказами и неисправностями технических средств. Разумеется, это не означает отсутствие необходимости в фундаментальных знаниях.

Не имея, базовых знаний, трудно рассчитывать на широту мышления, позволяющую легко переключаться с эксплуатации одного вида техники на другой. Именно базовые знания определяют способность к восприятию машинной логики, принципиально необходимую для военного инженера, ориентированного на задачи эксплуатации и применения техники и вооружения.

Фундаментальное ядро знаний специалистов, ориентированных на инженерно-управленческую форму деятельности, должны составлять дисциплины, сочетающие в себе основу организации эксплуатации и боевого применения находящихся на вооружении и перспективных технических средств. К числу таких дисциплин можно отнести: «Системотехнику», «Основы цифровой схемотехники», «Устройства инфокоммуникаций», «Теоретические основы эксплуатации сложных технических систем», «Электронные приборы» [1].

Формирование мышления военного специалиста-руководителя должно осуществляться на основе практической работы, как с техническими средствами, так и с личным составом в ходе практик и стажировок.

Третий, крайне специфический, исследовательский тип мышления характерен для небольшой группы выпускников, дальнейшая служебная деятельность которых связана с педагогической или научно-исследовательской деятельностью. Форма мышления ученого характеризуется крайне строгой, формализованной логикой, позволяющей «очистить» решаемую проблему от второстепенных факторов и связей, увидеть в хаосе фактов закономерность, суть проблемы, построить адекватную мате-

матическую модель, поставить и провести необходимый комплекс экспериментальных исследований и, в конечном счете, получить новые теоретически и практически значимые решения.

Ядро фундаментальных знаний для будущих военных ученых и педагогов должны составлять достаточно строгие математические и физико-технические дисциплины. Освоение этих дисциплин позволяет выпускнику свободно ориентироваться как в высокой академической науке, так и в конкретных отраслях военных и технических наук. Примерами таких дисциплин могут служить: «Теория управления» («Теоретическая кибернетика»), «Математическая статистика и теория обработки наблюдений», «Теория систем и основы математического моделирования», «Специальные главы высшей математики», «Компьютерные технологии решения научных задач», «Военная педагогика и психология», «Дидактика высшей школы».

Непосредственное формирование мышления ученого должно осуществляться на основе большого объема самостоятельной работы: рефератов, курсовых работ. Однако, для подготовки ученого крайне важно активизировать индивидуальное обучение с наставником из числа ведущих ученых ВУ-За. Желательно, чтобы такой наставник «вел» ученика в течение всего курса обучения, передавая ему не только багаж знаний, но и опыт исследований.

Процесс формирования мышления специалиста по своей природе предельно активен, противоречив, требует тщательной психолого-дидактической проработки. В связи с этим, для контроля эффективности образовательного процесса и оценки тенденции его развития целесообразно разработать систему индивидуального контроля текущего состояния каждого обучающегося и совершенствовать систему мониторинга служебной деятельности выпускников (анализ отзывов на лейтенантов) [2].

Таким образом, основными чертами подготовки специалистов телекоммуникационных систем в настоящее время являются: опора на компактное, выверенное ядро фундаментальных знаний, переход от методологии накопления знаний к методологии прямого формирования профессионально-ориентированного мышления, с учетом типа мышления, ориентированного на целевое предназначение будущего военного специалиста.

#### Литература:

1. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – С.-Пб: Питер, 2000. – 384 с.
2. Использование инфокоммуникационных технологий для совершенствования подготовки специалистов связи С.А. Никулин, Г.А. Попов, С.Р. Каберов: Информатика: проблемы, методы, технологии: сборник материалов XXI Международной научно-методической конференции / под ред. А.А. Зацаринного, Д.Н. Борисова; Воронеж, Воронежский государственный университет, 11–12 февраля 2021 г. – Воронеж : ООО «ВЭЛБОРН», 2021. – 2205 с

# ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Сацук С.М., Дробот С.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, satsuk@bsuir.by, drobot@bsuir.by*

Abstract. The article presents the main approaches used by BSUIR in the training of specialists for nuclear energy, aimed at improving the quality of the educational process.

Решение о сооружении атомной электростанции в Республике Беларусь и формировании национальной ядерной инфраструктуры – важные аспекты для устойчивого развития страны и повышения национальной безопасности. Атомная энергетика гарантирует не только энергетическую безопасность, но и обеспечивает серьезное развитие многих отраслей экономики – промышленности, науки, медицины, образования, сельского хозяйства. Созданная к настоящему времени инфраструктура для выполнения ядерной энергетической программы страны, в которую вовлечены многие министерства и ведомства, исследовательские институты, различные организации, не может функционировать без хорошо подготовленных, высококвалифицированных и мотивированных специалистов. Подготовка таких специалистов для ядерной энергетики Республики Беларусь ведется в ведущих университетах страны, одним из которых является БГУИР. В настоящее время подготовка специалистов в БГУИР осуществляется по двум специальностям: 1-39 03 03 «Электронные и информационно-управляющие системы физических установок» (срок обучения 4 года) [1] и 7-07-0713-01 «Информационные и управляющие системы физических установок» (срок обучения 5,5 лет) [2].

При организации подготовки специалистов в БГУИР используется огромный многолетний опыт подготовки кадров для ядерной энергетики Российской Федерации, который предполагает реализацию практико-ориентированного обучения. Особое внимание было уделено установлению и развитию сотрудничества с такими университетами Российской Федерации, как Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Томский политехнический университет, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, имеющих значительный опыт подготовки специалистов в области систем контроля и управления для ядерной отрасли России. Ведущие преподаватели этих университетов, а также специалисты и научные работники предприятий и организаций Госкорпорации «Росатом» приглашаются для проведения занятий по специальным дисциплинам со студентами старших курсов указанных специальностей.

Для повышения эффективности образовательной системы на постсоветском пространстве потенциалы ряда стран Восточной Европы и Средней Азии в части ядерного образования были объединены путем создания региональной сети ядерного образования STAR-NET. В состав этой сети в настоящее время входят 14 университетов из 8 стран. При

поддержке МАГАТЭ региональная сеть STAR-NET через свои механизмы позволяет использовать передовые образовательные технологии, накопленные странами-участниками сети в образовательном процессе БГУИР при подготовке кадров для ядерной энергетики.

Важным аспектом практико-ориентированной подготовки специалистов является использование в учебном процессе оборудования ведущих предприятий Республики Беларусь и Российской Федерации, которые выпускают продукцию для атомной и энергетической отрасли. Это УП «АТОМТЕХ», ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова», АО «Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения». Оборудование этих производителей широко используется на объектах ядерной энергетике, в том числе и на атомных электростанциях. В базовом варианте такое оборудование используется в учебном процессе на кафедре электроники БГУИР и позволяет реализовывать элементы АСУ ТП АЭС и автоматизированной системы радиационного контроля станции.

Атомная электростанция – это высокотехнологичный ядерный объект с повышенными требованиями к безопасному функционированию на протяжении длительного периода времени, что обуславливает необходимость подготовки специалистов с использованием потенциала и возможностей реальных объектов ядерной энергетике. Такая подготовка в БГУИР реализуется в процессе производственной практики студентов на объектах ядерной энергетике, в специализированных учебных и научных центрах, а также на ведущих предприятиях Российской Федерации, работающих в сферах автоматизированного управления и ядерной энергетике. К таким предприятиям – местам практики студентов, в частности, можно отнести филиалы АО «Концерн Росэнергоатом»: Ростовская АЭС, Нововоронежская АЭС, а также ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова» и Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева.

## Литература

1. ОСВО 1-39 03 03. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-39 03 03. Электронные и информационно-управляющие системы физических установок. Минск, 2013.
2. ОСВО 7-07-0713-01. Специальное высшее образование. Специальность 7-07-0713-01 Информационные и управляющие системы физических установок. Минск, 2023.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сидорук В.С., Лавринчик Н.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, vanyasidoruk@gmail.com*

Abstract. The quality of the educational process is pivotal for a successful education system, influencing the effectiveness of knowledge transfer, students' academic performance, and professional development.

Качество образовательного процесса является фундаментальным аспектом успешной системы образования.

Оно определяет эффективность передачи знаний, умений и навыков студентам, и влияет на их академическую успеваемость и профессиональное развитие.

В настоящее время система образования сталкивается с рядом проблем, которые затрагивают качество образовательного процесса, такие как недостаточная актуализация учебных программ, отсутствие мотивации у студентов, недостаточное использование инновационных методов обучения и многое другое.

Внедрение результатов научно-исследовательских работ представляет собой одно из эффективных средств решения данных проблем. Оно позволяет осуществлять постоянный мониторинг и анализ образовательного процесса, а также разрабатывать и внедрять новые методики обучения, основанные на научных данных и экспериментальных исследованиях.

Внедрение результатов научно-исследовательских работ может оказать значительное влияние на качество образовательного процесса по нескольким причинам:

Инновационные методики обучения.

Результаты научных исследований могут выявлять новые, более эффективные методы обучения и формы организации учебного процесса. Это может включать в себя разработку интерактивных учебных материалов, использование технологий в образовании, а также методов активного обучения, способствующих более глубокому усвоению материала студентами.

Персонализация обучения.

Научные исследования могут помочь выявить индивидуальные потребности и особенности студентов, что позволяет более эффективно адаптировать образовательный процесс под каждого учащегося. Это может включать в себя использование методов дифференциации обучения, создание индивидуализированных учебных планов и предоставление дополнительной поддержки тем студентам, которым это необходимо.

Оценка и мониторинг.

Научные исследования могут помочь разработать более эффективные методы оценки и мониторинга качества образовательного процесса. Это позволяет более точно определять его результатив-

ность, выявлять проблемные моменты и вносить корректировки для улучшения процесса обучения.

Профессиональное развитие преподавателей.

Результаты научных исследований могут быть использованы для обучения преподавателей новым методам и подходам в образовании. Это способствует их профессиональному росту и повышает качество обучения в целом.

Таким образом, внедрение результатов научно-исследовательских работ может значительно улучшить качество образовательного процесса путем внедрения инновационных методик обучения, персонализации обучения, улучшения методов оценки и мониторинга, а также повышения квалификации преподавательского состава [1].

Хоть внедрение результатов научно-исследовательских работ в образовательный процесс может принести значительные преимущества, также существуют некоторые потенциальные минусы.

Некоторые исследования могут предложить методики или подходы, которые трудно внедрить на практике из-за ограниченных ресурсов, времени или технических ограничений. Иногда результаты научных исследований могут быть неоднозначными или противоречивыми, что затрудняет их применение в практике обучения.

Определенные исследования могут быть недоступны для широкой аудитории из-за платных журналов или ограниченного доступа к информации, что затрудняет их использование преподавателями и образовательными учреждениями.

В некоторых случаях результаты научных исследований могут игнорировать практический опыт преподавателей и требования реального образовательного процесса, что может привести к несоответствию между теорией и практикой.

Иногда результаты научных исследований могут устаревать или быть неприменимыми в современных условиях, из-за быстрого развития общества и технологий.

Таким образом, внедрение результатов научных исследований в образовательный процесс требует осторожного анализа и адаптации под конкретные условия и потребности образовательного учреждения, чтобы минимизировать риски негативного влияния на качество образования.

Для того, чтобы максимально эффективно внедрять нововведения, нужно ориентироваться на опыт других стран.

Например, в России есть программа "Инновационное развитие образования".

Эта программа направлена на поддержку инновационных проектов в образовании, включая разработку и внедрение новых методик обучения на основе научных исследований.

Программа предоставляет финансовую поддержку для научных исследований в области образования, направленных на выявление новых тенденций, разработку инновационных методик и оценку эффективности образовательных программ.

Программа поддерживает создание инновационных образовательных центров, лабораторий и площадок, где педагоги, исследователи и студенты могут вести совместную работу над разработкой и внедрением новых образовательных идей. Эта программа является важным элементом стратегии развития образования и способствует созданию благоприятных условий для развития образовательной системы страны в соответствии с современными вызовами и требованиями, что непосредственно помогает поддерживать высокое качество образования [2].

Программа "Развитие качества образования" в России представляет собой комплекс мероприятий и инструментов, направленных на повышение качества образования на всех уровнях: начальном, среднем, высшем и дополнительном образовании.

Эта программа охватывает различные аспекты образования, включая методики обучения, контроль качества, профессиональную подготовку педагогических кадров и модернизацию учебных заведений.

В ее основных направлениях важно выделить следующие мероприятия:

Во-первых, методическое сопровождение и обновление учебных планов и программ, которые включают в себя разработку современных и адаптивных учебных материалов, а также регулярное обновление учебных планов с учетом актуальных требований и стандартов образования.

Во-вторых, программой предусматривается повышение квалификации педагогических кадров, предоставляя возможности для профессионального развития, включая обучение новым методикам преподавания, использование современных образовательных технологий и работу с детьми с особыми образовательными потребностями.

Внедрение инновационных образовательных технологий также является ключевым аспектом, способствующим улучшению образовательного процесса, делая его более интерактивным и доступным.

Далее, программа предусматривает проведение регулярного мониторинга качества образования на всех уровнях, а также разработку систем оценки знаний и компетенций учащихся.

Наконец, она активно направлена на содействие доступности образования для всех групп населения, уделяя особое внимание проблемам социальной инклюзии и обеспечению равных возможностей для

получения качественного образования всем категориям населения.

Также активное внедрение результатов научно-исследовательской с целью повышение качества образования ведется в Китае.

Китай активно инвестирует в развитие образовательных технологий и внедрение результатов научных исследований в эту область.

Китайские университеты и компании разрабатывают инновационные онлайн-платформы для обучения, интерактивные учебные материалы и программы обучения с использованием искусственного интеллекта.

Такие платформы, как Tencent Classroom и Alibaba's DingTalk, стали популярными инструментами для дистанционного обучения во время пандемии COVID-19 и демонстрируют потенциал внедрения технологий в образование.

Развитие навыков цифровой грамотности в Китае является ключевым аспектом образовательной политики, поскольку страна стремится к цифровой трансформации и развитию цифровой экономики. Навыки цифровой грамотности охватывают умение эффективно пользоваться компьютерами, интернетом, цифровыми устройствами и программным обеспечением, а также умение анализировать информацию, критически мыслить и решать проблемы в цифровой среде.

Китай разрабатывает цифровые образовательные платформы и ресурсы, доступные для широкой аудитории.

Это включает в себя онлайн-курсы, образовательные видеоролики, мобильные приложения и другие интерактивные материалы, которые помогают людям развивать свои навыки в удобном для них формате.

Китай активно инвестирует в развитие цифровой инфраструктуры, включая широкополосный интернет и доступ к цифровым технологиям в отдаленных и сельских районах.

В заключении, качество образовательного процесса является краеугольным камнем в развитии успешной системы образования.

Ряд проблем, таких как устаревшие учебные программы, недостаточное использование инновационных методов обучения и отсутствие мотивации у студентов, могут негативно сказываться на результативности образовательного процесса.

Однако следует стремиться к выполнению поставленных целей.

### Литература

1. Государственная программа «Развитие образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/860/5268/54425/events/>
2. Опыт китайских реформ в сфере образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberlenin.a.ru/article/n/opytkitayskihreformvsvfereobrazovaniya>.

# ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Коронец В.Г., Петрукович М.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, koronec13@yandex.by*

Abstract. Experience of higher education institutions in improving the quality of implementation of practice-oriented training are considered.

В Республике Беларусь учреждения высшего образования активно работают над повышением качества реализации практико-ориентированного обучения.

Одним из ключевых направлений в этой сфере является укрепление партнерских отношений с предприятиями и организациями, чтобы обеспечить студентам возможность получить реальный опыт работы в своей области еще на этапе обучения.

В рамках этих усилий многие учебные заведения активно развивают сеть практик, стажировок и профориентационных мероприятий. Это позволяет студентам не только приобрести теоретические знания, но и применить их на практике, а также оценить свои профессиональные навыки в реальной среде.

Другим важным аспектом является модернизация учебных планов и программ с учетом требований современного рынка труда. Это включает в себя внедрение новых методик обучения, акцент на развитие soft skills, а также внедрение инновационных технологий в учебный процесс.

Кроме того, учреждения высшего образования активно сотрудничают с работодателями для адаптации учебных программ под конкретные потребности рынка труда. Это позволяет выпускникам быть более конкурентоспособными на рынке труда и лучше адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности [1].

Внедрение практических компонентов в учебные программы:

Учреждения высшего образования внедряют практические компоненты в свои учебные программы, включая стажировки, лабораторные работы, проектную деятельность и практические занятия. Это позволяет студентам применять свои знания на практике и развивать навыки, необходимые для будущей профессиональной деятельности.

Сотрудничество с предприятиями и организациями:

Учреждения высшего образования активно взаимодействуют с предприятиями и организациями различных секторов экономики. Это позволяет студентам получать доступ к реальным проектам, проблемам и вызовам, с которыми они столкнутся в профессиональной сфере.

Использование современных образовательных технологий:

Учреждения высшего образования активно внедряют современные образовательные технологии, такие как онлайн-курсы, виртуальные лабора-

тории, интерактивные учебники и симуляторы. Это помогает улучшить доступность образования и обеспечить студентам возможность обучаться в любое время и в любом месте.

Оценка и обратная связь:

Учреждения высшего образования систематически оценивают эффективность практико-ориентированного обучения и собирают обратную связь от студентов, преподавателей и работодателей. Это позволяет постоянно улучшать учебные программы и методики обучения, чтобы они соответствовали современным требованиям рынка труда.

Развитие международного сотрудничества:

Учреждения высшего образования активно развивают международное сотрудничество с зарубежными университетами, организациями и предприятиями. Это позволяет студентам получать международный опыт, участвовать в обменах и программам двойного диплома, а также изучать передовой опыт в других странах.

Поддержка инноваций и исследований:

Учреждения высшего образования стимулируют студентов и преподавателей к инновационной деятельности и научным исследованиям. Это может включать в себя создание научных лабораторий, инкубаторов и акселераторов для развития стартапов и новых технологий.

Профессиональная ориентация и поддержка:

Учреждения высшего образования предоставляют студентам профессиональную ориентацию и поддержку в выборе карьерного пути. Это включает в себя проведение карьерных ярмарок, тренингов по развитию навыков поиска работы и консультаций со специалистами по трудоустройству.

Фокус на мягких навыках и личностном развитии:

Учреждения высшего образования придает важное значение развитию мягких навыков у студентов, таких как коммуникативные навыки, лидерство, творческое мышление и работа в команде. Это помогает им не только стать квалифицированными специалистами, но и успешными личностями в современном обществе.

Активное вовлечение студентов в учебный процесс:

Учреждения высшего образования стремятся к созданию стимулирующей и интерактивной учебной среды, где студенты активно участвуют в обсуждениях, проектной работе и решении реальных профессиональных задач. Это способствует лучшему

усвоению материала и развитию критического мышления.

Интеграция индустриального партнерства в учебный процесс:

Учреждения высшего образования устанавливают плотные связи с предприятиями и компаниями, включая их представителей в учебные программы, советы и комитеты, что помогает актуализировать содержание образования и соответствовать современным требованиям рынка труда.

Поддержка начинающих предпринимателей:

Многие учреждения высшего образования в Республике Беларусь предоставляют студентам и молодым предпринимателям доступ к инкубаторам и акселераторам стартапов, консультации по разработке бизнес-планов и привлечению инвестиций, что способствует развитию предпринимательского мышления и инициативы.

Стимулирование участия в научных конференциях и конкурсах:

Учреждения высшего образования поддерживают участие студентов в научных конференциях, соревнованиях и конкурсах, что способствует развитию их научного потенциала, обмену знаниями и опытом, а также повышению мотивации к научной деятельности.

Организация профессиональных практик и стажировок за границей:

Учреждения высшего образования содействуют организации профессиональных практик и стажировок для студентов за рубежом. Это позволяет им приобрести международный опыт работы, развить межкультурные навыки и расширить профессиональные горизонты.

Поддержка студенческих инициатив:

Учреждения высшего образования активно поддерживают студенческие инициативы и проекты, способствующие развитию лидерских качеств, социальной ответственности и культуры предпринимательства среди студентов.

Междисциплинарные программы и курсы:

Учреждения высшего образования активно развивают междисциплинарные программы и курсы, которые объединяют знания из различных областей и специальностей. Это помогает студентам приобрести широкий спектр компетенций и глубокое понимание взаимосвязей между различными дисциплинами.

Активное использование современных образовательных технологий:

Учреждения высшего образования интегрируют современные образовательные технологии, такие как онлайн-платформы, виртуальные классы, мультимедийные материалы и дистанционное обучение. Это позволяет студентам обучаться более эффективно и гибко, а также использовать инновационные методы обучения.

Стимулирование предпринимательской активности:

Учреждения высшего образования создают благоприятные условия для развития предпринимательской активности среди студентов. Это может вклю-

чать в себя предоставление финансовой поддержки для запуска стартапов, организацию образовательных программ по предпринимательству и поддержке бизнес-инкубаторов.

Создание центров практического обучения и инноваций:

Учреждения высшего образования развивают центры практического обучения и инноваций, где студенты могут применять свои знания на практике, работать над реальными проектами и разрабатывать инновационные решения в сотрудничестве с индустрией.

Поддержка карьерного развития:

Учреждения высшего образования предоставляют студентам поддержку в карьерном развитии, включая консультации по составлению резюме, подготовке к собеседованиям, обучению навыкам самопрезентации и сетевому взаимодействию с работодателями [2].

Активное участие в общественной жизни:

Учреждения высшего образования поощряют студентов к участию в общественной жизни, волонтерской и благотворительной деятельности, что способствует их личностному развитию, формированию ценностей и общественной ответственности.

В настоящее время система образования сталкивается с рядом проблем, которые затрагивают качество образовательного процесса, такие как недостаточная актуализация учебных программ, отсутствие мотивации у студентов, недостаточное использование инновационных методов обучения и многое другое.

Внедрение результатов научно-исследовательских работ представляет собой одно из эффективных средств решения данных проблем. Оно позволяет осуществлять постоянный мониторинг и анализ образовательного процесса, а также разрабатывать и внедрять новые методики обучения, основанные на научных данных и экспериментальных исследованиях.

Таким образом, чтобы обеспечить удовлетворенность населения доступностью образовательных услуг, необходимо создать условия для равного доступа к качественному образованию для всех граждан, независимо от их места проживания. Это может повысить уровень образования в стране, снизить социальные неравенства и способствовать развитию общества в целом.

Опыт учреждений высшего образования Республики Беларусь свидетельствует о том, что активное взаимодействие с работодателями позволяет лучше подготовиться к реальным задачам.

### Литература

1. Производственная практика [Электронный ресурс] // БГМУ. – Режим доступа: <https://www.bsmu.by/page/6/525/>.
2. Практико-ориентированные технологии обучения как инструмент повышения качества высшего профессионального образования [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktikoorientirovanny>.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Бондаренко Ф.П., Хожевец О.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, bondarenkofp@outlook.com*

Abstract. Through a combination of theoretical insights and practical strategies, this thread aims to empower educators to create enriching and impactful learning experiences for their students.

Современное образование играет важную роль в развитии общества. Беларусь активно внедряет инновационные технологии в учебный процесс с целью улучшения качества обучения и подготовки студентов к вызовам современности.

В данном докладе будет рассмотрен опыт использования инфокоммуникационных технологий в образовании Беларуси и их влияние на процесс обучения.

Использование инфокоммуникационных технологий в образовании Беларуси В белорусской системе образования широко применяются различные инновационные подходы и технологии:

- Электронные образовательные платформы: Министерство образования Беларуси активно внедряет электронные образовательные платформы для эффективного взаимодействия учителей и учеников.
- Дистанционное обучение: В период пандемии COVID-19 белорусские учебные заведения успешно перешли на дистанционное обучение, используя онлайн-платформы.
- Интерактивные уроки и образовательные игры: Применение интерактивных уроков и образовательных игр способствует повышению интереса студентов к учебному процессу [1].

Примеры успешного использования технологий в белорусском образовании Белорусские учебные заведения реализуют различные проекты и программы на основе инфокоммуникационных технологий:

1. Проект "E-School": программа, направленная на создание современной цифровой среды для учебного процесса, предоставляет доступ к электронным учебным материалам и онлайн-урокам.

Проект "E-School" призван создать современную цифровую среду для учебного процесса. Его основная цель — обеспечить учеников и учителей доступом к электронным учебным материалам, онлайн-урокам и другим ресурсам, которые помогут повысить качество образования.

Основные характеристики:

1. Электронные учебные материалы: Проект предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и других материалов. Это позволяет ученикам изучать материалы в удобное для них время и темпе.

2. Онлайн-уроки: "E-School" предоставляет возможность проведения онлайн-уроков. Учителя могут вести занятия через интернет, а ученики — принимать участие в них из дома или других мест.

3. Интерактивные задания и тесты: Система позволяет создавать интерактивные задания и тесты

для проверки знаний. Это помогает учителям оценивать успеваемость учеников и адаптировать учебный материал под их потребности.

4. Электронные дневники: Ученики и их родители могут следить за успеваемостью, оценками и посещаемостью через электронные дневники. Это облегчает взаимодействие между школой и семьей.

Реализация проекта

Проект "E-School" активно разрабатывается и внедряется в белорусских школах. Центр компьютерных технологий "Арена" занимается разработкой и совершенствованием системы. Основной задачей разработчиков является создание удобной и безопасной платформы для образования.

5. Облачные сервисы для совместной работы: студенты активно используют облачные сервисы для совместной работы над проектами и обмена материалами.

Вызовы и перспективы развития. Несмотря на достижения в интеграции технологий в образование, перед белорусской системой образования стоят следующие вызовы:

- Обеспечение доступности технологий для всех учащихся.
- Подготовка педагогов к использованию новых технологий.
- Развитие качественного контента и оценка эффективности новых методик обучения [2].

В современном обществе внедрение информационных технологий (ИТ) в образовательный процесс становится не только неотъемлемой частью, но и стратегической необходимостью.

В данном докладе мы рассмотрим подходы к понятию "качество образования" и возможности его улучшения с помощью ИТ.

Внедрение тех либо других технологий в образовательный процесс не столько существенная потребность, сколько осознанный процесс с целью развития личности нынешнего общества.

Одним из примеров считается применение инфокоммуникационных технологий.

Использование инфокоммуникационных технологий в системе образования актуализирует их коммуникативную часть.

Проникновение компьютерных телекоммуникаций в область образования инициировало формирование новых образовательных технологий, когда техническая составная часть образовательного процесса приводит к сущностному изменению обучения.

Развитие компьютерных телекоммуникаций в образовании инициировало возникновение новых

образовательных практик, что в свою очередь способствовало изменениям образовательной концепции в целом.

Инновационные технологические процессы расширяют способности восприятия информации посредством органов чувств, применяя познавательную способность воображения, эмоциональное и эстетическое влияние, которые будут играть важнейшую составляющую при разработке учебных программ нового поколения.

С целью результативного применения ИК-технологий в образовании следует знать их свойства и функции, для того чтобы четко установить решения каких дидактических задач целесообразно (с точки зрения педагогики и психологии) воспользоваться той или иной из них.

ИК-технологии рассматриваются именно как средства организации познавательной работы обучающихся.

Качество образования – это многогранное понятие, которое включает в себя не только знания и навыки, но и развитие личности, формирование критического мышления, коммуникативных навыков и творческого потенциала.

Повышение качества образования – это задача, которая требует системного подхода и инновационных решений.

Инфокоммуникационные технологии (ИКТ) проникают в образование извне через быт, культуру и производственную среду.

Они активизируют коммуникативную составляющую образования.

Применение ИКТ в системе образования способно:

1. Индивидуализировать обучение: ИКТ позволяют адаптировать обучение к способностям, интересам и потребностям обучаемых.

2. Развивать творчество и самостоятельность: С помощью ИКТ можно создавать интерактивные задания, стимулирующие творческую активность.

3. Обеспечить доступ к новым источникам информации: Интернет и электронные библиотеки расширяют возможности получения знаний.

4. Использовать компьютерное моделирование: ИКТ позволяют визуализировать сложные процессы и явления.

Современные образовательные практики включают мультимедийные продукты – программы, объединяющие тексты, фотографии, аудио- и видеoinформацию. Они обогащают образовательный процесс и делают его более интересным и эффективным.

Опыт Беларуси в использовании инфокоммуникационных технологий в образовании является ярким примером успешной интеграции современных технологий в учебный процесс.

Развитие данного направления позволит улучшить качество образования, сделать его доступным, интересным и эффективным для всех участников образовательного процесса, способствуя лучшей

подготовке студентов к требованиям современного мира.

Использование ИТ в образовании – это не только технический вопрос, но и стратегическое решение, направленное на развитие обучающихся и образовательной системы в целом [3].

В современном мире, где информационные технологии играют все более важную роль, использование инфокоммуникативных технологий становится ключевым элементом в повышении качества образовательного процесса.

Эффективное использование современных коммуникационных средств, таких как интерактивные доски, онлайн-платформы и образовательные приложения, способствует более глубокому и запоминающемуся усвоению учебного материала студентами.

Инфокоммуникативные технологии обогащают учебный процесс, делая его более интерактивным, динамичным и увлекательным.

С их помощью преподаватели могут создать увлекательные уроки, адаптированные под разные стили обучения студентов, что способствует более глубокому пониманию и применению учебных знаний в реальной жизни.

Кроме того, использование онлайн-ресурсов и электронных учебных материалов делает обучение более доступным и гибким, позволяя студентам изучать материал в удобное для них время и темп.

Помимо этого, инфокоммуникативные технологии способствуют развитию коммуникативных навыков учащихся, поскольку обучение через интерактивные средства способствует более эффективной коммуникации.

Информационнокоммуникативные технологии включают в себя различные программные и аппаратные средства, которые предоставляют учащимся доступ к информации, позволяют обмениваться знаниями и опытом.

В современном мире, где информационные технологии играют все более значимую роль, использование инфокоммуникативных технологий в образовании становится необходимостью для повышения качества образовательного процесса.

Эти технологии открывают перед учителями и учащимися огромные возможности для эффективно-го взаимодействия, передачи и усвоения знаний.

### **Литература**

1. Официальный сайт Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.edu.gov.by](http://www.edu.gov.by).

2. Информационный портал "Образование в Беларуси" [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.edu.by](http://www.edu.by).

3. Будинков Ю. А. Повышения качества образовательного процесса путём использования информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://libelddoc.bsuir.by/bitstream/123456789/38866/1/Budikov\\_Povysheniye.pdf](https://libelddoc.bsuir.by/bitstream/123456789/38866/1/Budikov_Povysheniye.pdf).

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Русин Д.В, Беккеров Д.Э.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, dima.rusin.04@mail.ru*

Abstract. The article focuses on the quality of education. It examines the criteria that affect quality, as well as the criteria that it must meet.

В современном мире, где динамичные изменения требуют постоянного обновления знаний и навыков, особое значение имеет качество образовательного процесса. Это становится особенно актуальным в контексте учреждений военного образования, где обеспечение высокого уровня подготовки кадров играет ключевую роль в обеспечении национальной безопасности и защите интересов государства. Для повышения эффективности военного образования необходимо осуществлять системную работу по улучшению его качества [1].

Прежде чем приступить к внедрению новых методов и технологий в учреждения военного образования, необходимо провести анализ существующей ситуации. Это включает в себя оценку программ обучения, квалификации преподавательского состава, наличие современной инфраструктуры и оборудования, а также уровень подготовки выпускников и их адаптивность к требованиям современной военной службы.

Модернизация учебных программ:

Военное образование должно быть ориентировано на современные вызовы и угрозы. Обновление учебных программ с учетом последних тенденций в военном деле и технологическом развитии поможет подготовить кадры, готовые к решению сложных задач.

Развитие профессионального роста преподавательского состава, обучение преподавателей новым методам преподавания, а также поддержка их научных исследований и профессионального развития, необходимы для обеспечения высокого уровня образования [2].

Внедрение современных образовательных технологий:

Использование интерактивных методик, онлайн-обучения, виртуальной реальности и других инновационных технологий поможет сделать образовательный процесс более эффективным и привлекательным для обучающихся.

Развитие научно-исследовательской работы:

Содействие студентам и преподавателям в проведении научных исследований в области военной науки способствует развитию интеллектуального потенциала учреждений военного образования и обеспечивает постоянное обновление знаний.

Помимо академических знаний, студенты должны получить практические навыки, необходимые для успешного выполнения служебных обязанностей. Это включает в себя учебные полигоны, симу-

ляторы боевых действий и другие формы практического обучения.

Обеспечение безопасности и защита интересов государства зависят от высокого уровня подготовки военных кадров.

В этом контексте, повышение качества образовательного процесса в учреждениях военного образования становится неотъемлемой задачей. Развитие современных подходов и инновационных методик становится ключом к формированию компетентных и готовых к службе специалистов.

Адаптация образовательных программ к современным вызовам – первоочередная задача. Анализ требований военной доктрины, учет опыта последних военных конфликтов и исследование современных технологических трендов позволят определить необходимые компетенции и знания, которые должны быть в учебной программе.

Внедрение современных технологий в учебный процесс – это не просто мода, но необходимость.

Использование виртуальной и дополненной реальности для тренировок, обучение с применением интерактивных онлайн-платформ, разработка образовательных приложений – все это помогает сделать образование более доступным, эффективным и интересным.

Повышение качества образовательного процесса в учреждениях военного образования имеет стратегическое значение для готовности и профессионализма военнослужащих.

Эти учреждения играют ключевую роль в подготовке кадров для обеспечения безопасности и обороны страны, поэтому необходимо постоянно совершенствовать методы обучения и использовать современные подходы для достижения оптимальных результатов.

Одним из важных аспектов повышения качества образовательного процесса в учреждениях военного образования является использование инновационных технологий.

## Литература

1. Ананьев, Б.Г. Личность, субъект деятельности, индивидуальность. – М.: Директ-Медия.
2. Об утверждении, введении в действие образовательных стандартов высшего образования I степени [Электронный ресурс] : постановление М-ва образования Респ. Беларусь, 30 авг. 2013 г., № 87 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2018.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Миронович С.Г., Стогначев Р.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, mironovich77@outlook.com*

Abstract. Through centuries education is facing problem of lack in practical experience due to organization expensiveness of practical exercises. With modern technologies this problem is solvable.

Одной из главных особенностей военного образования является передача информации и навыков по работе с вооружением при помощи учебных пособий и учебных макетов. Занятия, как правило, проводятся в учебных классах.

Другим способом проведения занятий является наглядная демонстрация работы с вооружениями, их действия в учебных занятиях. Однако такой подход серьезно ограничивает эффективность обучения ввиду не наглядности или недостаточной наглядности первого способа и дороговизны второго способа [1].

Значительно повысить возможности обучения могут информационные технологии.

За счет снижения затрат времени на перемещение обучаемых возможно интенсифицировать обучение, за счет неограниченных возможностей компьютерной графики представляется возможным создание виртуальных тренажеров для тренировки тактических действий подразделения или отдельных бойцов.

Например, появляется возможность виртуально симитировать поломку какой-либо системы РЛС, поставив обучаемому задачу ее выявить и устранить.

Подобный подход на реальном макете РЛС затруднен и дорог, так как в процессе обучения обучаемые часто сами вызывают дополнительные поломки и неисправности, устранение которых не всегда представляется возможным в рамках бюджетов учебных заведений.

Кроме того, облегчается объективная оценка реальных знаний студентов и курсантов, умения применять эти знания на практике, причем без риска для жизни и здоровья, связанного с работой с реальными вооружениями.

Обобщая эти тезисы, можно сказать, что применение информационных технологий включает, но не ограничено следующим:

- разработка педагогических программных средств различного назначения;
- разработка web-сайтов учебного назначения;
- разработка методических и дидактических материалов;
- осуществление управления реальными объектами (учебными ботами);
- организация и проведение компьютерных экспериментов с виртуальными моделями;
- осуществление целенаправленного поиска информации различных форм в глобальных и ло-

кальных сетях, её сбора, накопления, хранения, обработки и передачи;

- обработка результатов эксперимента;
- организация интеллектуального досуга учащихся.

Систематические исследования в области применения информационных технологий в образовании ведутся более сорока лет.

Система образования всегда была очень открыта внедрению в учебный процесс информационных технологий, базирующихся на программных продуктах самого широкого назначения.

В учебных заведениях успешно применяются различные программные комплексы – как относительно доступные (текстовые и графические редакторы, средства для работы с таблицами и подготовки компьютерных презентаций), так и сложные, подчас узкоспециализированные (симуляторы, базы данных, виртуальные тренажеры).

В последнее время преподаватели создают и внедряют авторские педагогические программные средства, в которых отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология её изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности.

Типология используемых в образовании педагогических программных средств весьма разнообразна: обучающие; тренажеры; диагностирующие; контролирующие; моделирующие; игровые [3].

Методические материалы по данным дисциплинам многочисленно представлены в печати, в электронных вариантах, сопровождаются различными приложениями и прикладными программами. Разобраться в таком обилии предложенного материала самостоятельно достаточно сложно.

Если взять, к примеру, только тот факт, сколько источников предложено в сети Интернет: список рекомендуемой литературы, интерактивные пособия и онлайн-учебники, рефераты и т.п. На запрос пользователя «Дисциплина «Информационные технологии в экономике» поисковая система Google.ru выдает около 400 тысяч ссылок.

Разобраться в сложившейся ситуации и помочь в освоении учебного материала может помочь только квалифицированный специалист-преподаватель: он не только организует самостоятельную работу студентов (рефераты, тестирование, контрольные и курсовые работы), но в условиях регламента времени на изучение дисциплины умеет выбрать наиболее важные аспекты для изучения [2].

К сожалению, информационные технологии несут за собой некоторые недостатки:

- Ограниченный доступ к технологиям. До сих пор, есть школы и учебные заведения, которые не имеют достаточного доступа к современным компьютерам или Интернету, что делает использование информационных технологий в образовательном процессе труднодоступным для некоторых учеников и учебных заведений.

- Отвлекающий эффект. Использование технологий в классе может отвлекать учеников и преподавателей от академических целей, социальные сети, медиа и развлекательные игры могут отнимать время и внимание, что может негативно сказываться на результативности учеников.

- Опасность потери данных. Важные учебные материалы и данные могут быть утеряны или стать недоступными из-за технических сбоев или проблем с оборудованием, это может создать проблемы для студентов и преподавателей, особенно перед экзаменами или важными учебными проектами.

- Недостаток личного взаимодействия. Использование информационных технологий может уменьшить возможность для личного взаимодействия и общения между учениками и преподавателями, важный аспект в образовании — это взаимодействие и обмен идеями, что может быть затруднено при использовании только технологий.

- Недостаток навыков. Многие ученики и преподаватели могут не обладать достаточными навыками и знаниями для эффективного использования информационных технологий в образовании, это может препятствовать использованию технологий в полной мере и ограничить их потенциал в образовательном процессе.

- Зависимость от технологий. Слишком долгая работа с гаджетами и компьютерной техникой может привести к тому, что ученики и преподаватели станут слишком зависимыми от технических средств и будут терять способность решать проблемы самостоятельно или развивать критическое мышление.

- Опасность кражи секретных данных. Современные носители информации крайне малы по размерам, а копирование данных легко провести незаметно.

Применение информационных технологий в образовании является актуальным и важным, они позволяют улучшить качество образования, сделать обучение более интерактивным и доступным, а также развить навыки и компетенции студентов, необходимые в современном мире.

Использование информационных технологий в образовании помогает студентам выйти за рамки традиционного учебного процесса, самостоятельность и уверенность в себе, что важно для успешной адаптации в современном информационном обществе, а также для формирования устойчивости к нестандартным ситуациям и быстрого поиска выхода

из них, что при современном характере боевых действий имеет крайне высокое значение.

В современном информационном обществе использование инфокоммуникативных технологий в образовании становится все более значимым и необходимым шагом для повышения качества образовательного процесса.

Эти технологии предоставляют уникальные возможности для усовершенствования методов обучения, обогащения учебного материала и развития ключевых навыков учащихся.

Одним из ключевых преимуществ использования инфокоммуникативных технологий в образовании является повышение мотивации студентов.

Требуется совершенствовать навык эффективно работать с информацией.

Мультимедийные презентации и онлайн-игры привлекают внимание учащихся и делают учебный процесс более увлекательным и интересным. Это способствует более глубокому усвоению материала и стимулирует студентов к самостоятельному изучению информации.

Кроме того, инфокоммуникативные технологии способствуют персонализации образования, позволяя адаптировать учебный материал под индивидуальные потребности каждого ученика. С помощью онлайн-платформ и индивидуализированных заданий преподаватели могут создавать учебные программы, соответствующие уровню знаний и скорости усвоения каждого студента.

Современное образование ставит перед собой задачу не только передавать знания, но и развивать навыки коммуникации, творчества, аналитического мышления.

Для достижения этой цели необходимо использовать инфокоммуникативные технологии, которые могут значительно улучшить качество образовательного процесса.

Инфокоммуникативные технологии позволяют создавать интерактивные уроки, разнообразные виды материалов, а также способствуют развитию учебно-познавательной деятельности учащихся. С их помощью можно проводить вебинары, онлайн-конференции, общаться с учителями на расстоянии.

### Литература

1. Государственная программа «Развитие образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/860/events/>

2. Деденёва А.С., Аксютин А.А. Мультимедиа технологии в условиях формирования образовательной среды вузов искусств и культуры // Историко-культурные связи России и Франции: основные этапы: сборник статей / Сост. И.А. Ивашова; гл. ред. Н.С. Мартынова. - Орёл: ОГИИК, ил., ООО ПФ «Оперативная полиграфия», 2008. С. 19-25.

3. Шишалова Ю.С. Влияние информационных технологий на учебный процесс // Экономика и социум: современные модели развития. – 2020. – Том 10. – № 4. – С. 399-408.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ПРИБОРАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ

Валова И.Н.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, innik@bsuir.by

Abstract. The article discusses the method of checking the meter parameters of cable lines the DELTA-PRO+. The article presents the metrological characteristics of the device being tested and the selected reference means of verification. Verification schemes and values of verifiable points, as well as methods for estimating measurement errors.

Подготовка к лабораторным работам осуществляется студентами самостоятельно (вне аудиторных занятий). В процессе такой подготовки студент должен усвоить теоретический материал, относящийся к данной лабораторной работе, изучить и ясно представить себе содержание и порядок выполнения лабораторной работы, знать принципы действия и правила работы с измерительными приборами, методы измерений, особенности конструкции лабораторной установки и правила техники безопасности, знать ответы на приведенные в методическом руководстве контрольные вопросы, а также выполнить необходимый по заданию объем предварительных расчетов, заготовить необходимые таблицы и рисунки.

Кабельные линии связи, которые еще недавно составляли основу телекоммуникационной сети нашей страны, и сейчас используется для предоставления простых, но востребованных услуг телефонии и передачи данных посредством организации прямых связей МЧС, МВД и других государственных организаций, а также для небольших частных компаний и фирм, не имеющих возможности проложить оптическую линию связи.

Для качественного обслуживания кабельных телекоммуникационных сетей необходимо правильно организовать их метрологическое обеспечение (МО).

Метрологическое обеспечение означает совокупность подходов к организации измерений, конкретных методик, обработки результатов, а также измерительных приборов необходимых для контроля за эффективной работой кабельных телекоммуникационных систем.

В свою очередь контроль метрологических характеристик (МХ), используемых измерительных приборов – одна из важнейших задач МО. Этот контроль осуществляется при проведении государственных испытаний, поверки, калибровки и метрологической экспертизы средств измерений с помощью специально разработанных и научно обоснованных методик.

В докладе рассматривается разработанная методика поверки (МП) рефлектометра, входящего в состав измерителя параметров кабельных линий ДЕЛЬТА-ПРО+. МП разработаны в соответствии с требованиями [1].

Импульсный рефлектометр измерителя ДЕЛЬТА-ПРО+ предназначен для определения расстояния до места изменения волнового сопротивления всех типов кабелей.

Принцип работы рефлектометра основан на известном физическом явлении отражения зондирующих импульсов от неоднородностей волнового сопротивления исследуемого кабеля.

С помощью рефлектометра можно измерить расстояние до места повреждения кабеля, определить характер повреждения, измерить расстояние между неоднородностями волнового сопротивления, определить длину кабеля и измерить коэффициент укорочения.

При поверке рефлектометра определяются его следующие основные МХ: погрешность частоты следования калибровочных меток, погрешность измерения расстояния рефлектометром, диапазон перекрываемого затухания.

Для определения вышеперечисленных МХ при поверке прибора были выбраны следующие эталонные средства поверки: частотомер ЧЗ-85, имеющий следующие метрологические характеристики: диапазон измерений:  $1 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^8$  Гц, погрешность измерения частоты менее  $\pm 0,05$  %; два резистора С2-29-0,25 сопротивлением 60 Ом, погрешность  $\pm 0,5$  %; ступенчатый аттенуатор API/Weinschel 115A-119A, имеющий пять стандартных диапазонов ослабления: 0-9 дБ, 0-69 дБ и 0-99 дБ с шагом 1 дБ, а также 0-60 дБ и 0-90 дБ с шагом 10 дБ.

Определение МХ прибора.

1. Определение погрешности частоты следования калибровочных меток.

Данную операцию поверки выполняют при включенном приложении «Рефлектометр» в режиме работы прибора «Калибровочные метки». В данном режиме рефлектометр вырабатывает калибровочные метки с частотой следования  $f_k = 1024$  кГц. Схема соединения приборов для данной операции поверки приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема соединения приборов при определении частоты следования калибровочных меток

Сигнал с выхода прибора через нагрузочные сопротивления 120 Ом (два последовательно соединенных резистора с сопротивлением 60 Ом) подается на вход частотомера ЧЗ-85. С помощью частотомера измеряется частота следования калибровочных меток.

Погрешность следования калибровочных меток определяют по формуле (1):

$$\Delta f = f_{изм} - f_k, \text{ Гц}, \quad (1)$$

где  $\Delta f$  – абсолютная погрешность;  $f_{изм}$  – частота, измеренная частотомером;  $f_k$  – частота следования калибровочных меток.

Результат поверки считается удовлетворительным, если частота следования калибровочных меток находится в пределах  $1024 \pm 0,5$  кГц.

2. Определение погрешности измерения расстояния рефлектометром.

Операцию поверки выполняют при включенном приложении «Рефлектометр» в режиме работы прибора «Калибровочные метки».

Определение погрешности измерения расстояния проводится с помощью встроенного калибратора при установленных разрешениях: 2 м, 38 см. [2].

К выходу прибора необходимо подключить нагрузочное сопротивление 120 Ом (два последовательно соединенных резистора с сопротивлением 60 Ом). Диапазон расстояний в данном режиме по умолчанию равен 1 км.

Устанавливается коэффициент укорочения 1,50 и разрешение по оси X равное 2 м. Внутреннее схематехническое устройство прибора обеспечивает передачу калибровочных меток с выхода рефлектометра на его вход.

Данные метки являются эталонными расстояниями. Изображение калибровочных меток на экране прибора показано на рисунке 2.

Нулевой курсор устанавливается на пересечении центра фронта первой метки, измерительный курсор совмещается с центром спада первой метки, и снимаются показания расстояния между курсорами  $lu_{12}$ .

Затем измерительный курсор переводится на центр фронта второй метки, нулевой курсор переводится на пересечение центра фронта первой метки. Снимаются показания расстояния между курсорами  $lu_{13}$ .

Переводя измерительный курсор на центр спада второй метки, при установке нулевого курсора на пересечении центра фронта первой метки, измеряется расстояние  $lu_{14}$ .

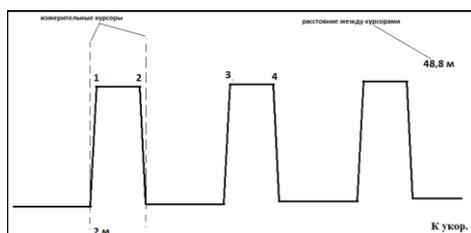


Рисунок 2 – Изображение на экране прибора калибровочных меток

Вычисляется разность между измеренными расстояниями и эталонными  $l_э$  расстояниями, указанными в таблице 1, по формулам 2, 3 и 4:

$$\Delta l_{12} = lu_{12} - l_{э12}; \quad (2)$$

$$\Delta l_{13} = lu_{13} - l_{э13}; \quad (3)$$

$$\Delta l_{14} = lu_{14} - l_{э14}. \quad (4)$$

Полученные результаты  $\Delta l$  не должны превышать пределы погрешности, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Пределы допускаемой погрешности измерения расстояния рефлектометром

Метки	1-2, ( $lu_{12}$ )	1-3, ( $lu_{13}$ )	1-4, ( $lu_{14}$ )
Эталонное расстояние ( $l_э$ ), м	48,8	97,7	146,5
Предел допускаемой погрешности ( $\Delta l$ ), м	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$

Приведенные выше операции по определению  $\Delta l$ , необходимо повторить для разрешения равного 38 см.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если полученные значения абсолютной погрешности  $\Delta l$  для разрешения 38 см не превышают значений, указанных в таблице.

3. Проверка перекрываемого затухания.

Операцию поверки выполняют при включенном приложении «Рефлектометр», установив тип входа «Раздельный».

На первом этапе выход прибора соединяют с его входом, установив диапазон в 1 км и ширину импульса 4 мкс.

Подавая сигнал с выхода рефлектометра на его вход, необходимо убедиться в наличии импульса на экране прибора.

На втором этапе между входом и выходом измерителя ДЕЛЬТА-ПРО+ включают аттенуатор API/Weinschel 115A-119A, как показано на рисунке 3. На аттенуаторе устанавливают затухание равное 90 дБ.

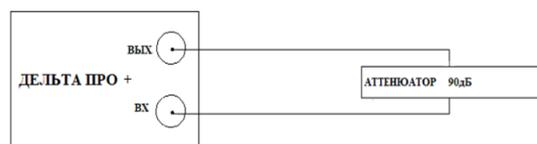


Рисунок 3 – Схема соединения приборов при проверке перекрываемого затухания

Результат поверки считается удовлетворительным, если при таком затухании на экране прибора можно наблюдать ослабленный зондирующий импульс.

Разработанная методика поверки прибора ДЕЛЬТА-ПРО+ позволяет контролировать соответствие прибора заявленным метрологическим характеристикам и своевременно выявить неисправность в работе прибора.

Выше изложенный материал успешно применяется при проведении лабораторных работ по изучению вопросов связанных с измерениями параметров кабельных линий связи.

### Литература

1. Постановление Госстандарта №40 от 21.04.2021г. «Об осуществлении метрологической оценки в виде работ по государственной поверке средств измерений».

2. Руководства по эксплуатации измерителя параметров кабельных линий ДЕЛЬТА-ПРО+.

## ПЕРЕХОД ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ К МОДЕЛИ «УНИВЕРСИТЕТ 4.0»

Мадвейко С.И., Камлач П.В., Дик С.К., Бондарик В.М.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, madveyko@bsuir.by*

Abstract. Features implementation of University 4.0 model are considered on the example of the Department of Electronic Engineering and Technology of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics. The basic requirements for the organization of educational process at the department are defined.

Перед высшим образованием республики стоят задачи по повышению качества реализации практико-ориентированного обучения, внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс.

Выпускающая кафедра университета является основным подразделением университета, на котором одновременно проходит обучение студентов, создания новых научных знаний и их внедрение в реальный сектор экономики.

В процессе эволюции высшего образования от модели «Университет 1.0» к модели «Университет 4.0» значительные изменения в организации учебного процесса проходили и на выпускающей кафедре.

В начальный период своего развития при реализации модели «Университет 1.0» основной функцией кафедры было только образование, что выражалось в трансляции знаний, развитии талантов студентов, подготовке кадров (ориентированных на традиционные отрасли экономики).

При реализации модели «Университет 2.0» наравне с образовательной к задачам выпускающей кафедры добавилась исследовательская функция. Кафедра выполняет научные исследования по заказам индустрии, создает технологии под заказ партнеров, способна к коммерциализации знаний в формате НИОКР.

Переход к модели «Университет 3.0» добавил к двум предыдущим функцию трансфера технологий и доставки их конечным пользователям. При этом происходит эффективный процесс коммерциализации технологий, создаются технологические стартапы, на университет регистрируются патенты (которые далее могут продаваться партнерам либо передаваться отдельные права на основе лицензионных договоров), получены компетенции по налаживанию эффективного диалога с представителями бизнес-сообщества (оперативное реагирование на запросы относительно выпуска новых специалистов, соответствующих ожиданиям рынка, исследования в областях, интересующих представителей реальных заказчиков кадров).

Модель «Университет 4.0» предполагает максимально эффективное проявление функции капитализации собственных знаний. При этом университет становится лидером развития высокотехнологичных отраслей.

При движении от модели «Университета 1.0» к модели «Университету 4.0» повышается уровень «передела» талантов и знаний: все больше прибавочной стоимости производится на выпускающей кафедре университета, а не передается в экономику

в виде «полуфабрикатов»: специалистов и общих знаний [1].

Кафедра электронной техники и технологии (ЭТТ) Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР) является выпускающей для специальностей общего высшего образования «Электронные системы и технологии», «Электронное машиностроение», а также для специальности углубленного высшего образования «Электронные системы и технологии».

Кафедра ЭТТ располагает филиалами на стратегически важных предприятиях Республики Беларусь: ОАО «ИНТЕГРАЛ» - управляющая компания холдинга ИНТЕГРАЛ, РУП «КБТЭМ – ОМО». На филиалах кафедры на современном оборудовании проводятся лабораторные работы, студенты проходят различные виды практик, курсовое и дипломное проектирование. Это способствует повышению качества реализации практико-ориентированного обучения и реализации сотрудничества с реальным сектором экономики.

На кафедре активно внедряются новые образовательные технологии, реализующие исследовательский принцип обучения студентов [2]. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является средством применения полученных студентом теоретических знаний и экспериментальных навыков для решения конкретной задачи. НИРС позволяет показать студентам, что создание новых приборов и технологий опирается на данные эксперимента, научить работать на современном оборудовании, освоить методику научных исследований.

С первых дней обучения на кафедре для студентов первого курса проводится день первокурсника - собрание, посвященное адаптации студентов в стенах университета. До первокурсников доводится информация об особенностях подготовки инженерных кадров на кафедре ЭТТ и работы студентов и выпускников БГУИР на предприятиях Республики Беларусь. Студенты знакомятся с основными направлениями научной работы на кафедре, научными кадрами кафедры и их достижениями. Для них проводится экскурсия по научным и учебным лабораториям кафедры и доводится список направлений научных исследований с предполагаемыми научными руководителями.

По итогам НИРС каждый студент первого курса готовит реферат в соответствии с выбранным научным направлением кафедры.

Контроль за студенческой научной работой на первом курсе выполняется непосредственно заведующим кафедрой, что повышает значимость и эффективность работы.

От руководителя НИРС требуется особая тщательность в подборе тематики и рекомендуемой литературы. Задание должно определяться с учетом индивидуальности студента, его склонности к теоретической или экспериментальной работе. Для студента на первом курсе учесть эти требования крайне сложно. Часть научных руководителей работает на предприятиях реального сектора экономики, на филиалах кафедры, в медицинских учреждениях и знакомится с возможностями студентов лишь начиная с третьего курса. Для студентов четвертого курса перед преддипломной практикой организуется встреча с научными руководителями, аналогичная дню первокурсника, с возможностью смены направления научных исследований.

Перспективной для всех специальностей является непрерывная многоуровневая научная подготовка студент↔магистрант↔аспирант↔научный руководитель. Внедрение такой модели подготовки позволяет без существенной дополнительной загрузки научного руководителя значительно повысить эффективность подготовки специалистов. Рациональное распределение обязанностей в научной группе позволяет более эффективно проводить исследования по выбранной теме, при этом научные работники низшего звена (аспиранты и магистранты) приобретают ценный опыт руководства исследованиями.

В настоящее время на выпускающей кафедре ЭТТ БГУИР эффективно реализуется модель «Университет 3.0». На кафедре предложены следующие основные требования к организации учебно-научно-производственного процесса со студентами:

- научная тема должна содержать элемент новизны, позволить студенту провести пусть небольшое, но самостоятельное исследование;

- объем планируемой работы должен укладываться в рамки времени, отведенного на научную работу студента;

- при выборе научной темы необходимо тщательно продумать возможности лаборатории (имеющиеся научные кадры и исследовательское оборудование), в которой она будет выполняться;

- научный руководитель должен учитывать особенности и склонности студента, помогая ему остановить свой выбор на той или иной теме;

- желательно завершить работу по научной теме готовым техническим (технологическим) решением, актуальность которого подтверждается актом внедрения результатов в производство и (или) учебный процесс.

На первом этапе организации практико-ориентированного обучения крайне важны регулярные беседы с научным руководителем, полезно попросить студента небольшой реферат по теме, обсудить с ним прочитанное. Это позволит студенту составить четкое представление о том, какую проблему и какими методами предстоит решать. Не выполнение этого этапа может привести к тому, что студенческая научная работа может свестись к отрывочным и бессистемным поручениям руководителя, что снижает интерес студента к работе.

На этапе выполнения экспериментальной части работы после детального ознакомления с методикой исследования, работой измерительной аппаратуры и подготовки исследуемых объектов студенту необходимо предоставить максимум самостоятельности. При этом необходимо, чтобы студент чувствовал себя членом коллектива научной лаборатории, был в курсе других работ, что достигается участием его в семинарах лаборатории.

Для повышения эффективности практико-ориентированной подготовки студентов в программы всех специальных дисциплин, преподаваемых на кафедре, введены элементы научно-исследовательской работы (курсовые проекты по научно-исследовательской тематике, лабораторные работы и практические занятия с элементами проведения научных исследований и обработки полученных результатов, предусмотрены лекции по организации научно-исследовательской работе).

Итогом обучения является выполнение научно-исследовательских дипломных проектов по тематике госбюджетных фундаментальных и прикладных НИР, подготовка публикаций, создание действующих приборов и устройств, реальных технологий с возможностью внедрения результатов дипломного проектирования в производство и учебный процесс.

Студенты, наиболее активно занимающиеся научной работой на кафедре, рекомендуются после получения общего высшего образования для продолжения образования по программам углубленного высшего образования и в аспирантуре.

Одним из путей перехода к модели «Университета 4.0» на выпускающей кафедре является привлечение студентов и магистрантов к реальным научным коммерчески успешным исследованиям, проводимых на кафедре.

Реализация на выпускающей кафедре модели «Университет 4.0» позволит повысить уровень отдачи кафедры и университета в целом в экономическое и социальное развитие общества, реализуемое посредством качества образования; обеспечить соответствие уровня выпускников запросам рынка; проводить качественные и значимые для общества исследования; повысить конкурентоспособности на рынке образовательных услуг; формировать устойчивые потоки доходов и уменьшить зависимость от бюджетного финансирования.

#### **Литература**

1. Барабанова, М.И. Цифровая экономика и «Университет 4.0» / М.И. Барабанова, В.В. Трофимов, Е.В. Трофимова // Журнал правовых и экономических исследований. – 2018. – № 1. – С. 178–184.

2. Реализация модели «Университет 3.0» на выпускающей кафедре = Implementation of University 3.0 model at academic department / В. М. Бондарик [и др.] // Инженерное образование в цифровом обществе : материалы Международной научно-методической конференции, Минск, 14 марта 2024 г. : в 2 ч. Ч. 1 / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Е. Н. Шнейдеров [и др.]. – Минск, 2024. – С. 312–313.

# ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Хаджинова К.А., Бархатков А.И.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, xju2005@gmail.com;*

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, anderswerden@gmail.com.*

Abstract. The role of the formation of logical thinking to improve the quality of the educational process is considered. The article reveals the essence of logical thinking and its importance for a person, characterizes the main stages of the formation of logical thinking, identifies the features of the formation of logical thinking in the educational process, and considers the possibilities of improving the quality of the educational process through the formation of logical thinking in students.

## Введение

Современное образование сталкивается с вызовами и изменениями, требующими пересмотра традиционных методов обучения. Образовательный процесс ставит перед собой задачу не только передачи знаний, но и развития у обучающихся навыков аналитического мышления, критического мышления и принятия обоснованных решений. Одним из ключевых аспектов, определяющих успех образовательного процесса, является развитие логического мышления у студентов.

## Сущность логического мышления

Логическое мышление — это способность анализа, рассуждения и построения логически обоснованных выводов. Оно представляет собой способность структурировать информацию, выявлять законы и причинно-следственные связи [1, с. 335].

Это необходимый интеллектуальный инструмент для решения сложных задач, принятия обоснованных решений и развития критического мышления.

В современном мире, насыщенном информацией, логическое мышление становится ключевым элементом успешной адаптации и карьерного роста.

Логическое мышление — это вид мышления, который характеризуется оперированием понятиями, суждениями, умозаключениями и доказательствами. Оно позволяет человеку анализировать информацию, делать выводы, решать задачи, принимать обоснованные решения.

## Значение логического мышления

— позволяет быстро и эффективно обрабатывать информацию, выделять в ней главное, выявлять закономерности и взаимосвязи.

— позволяет делать обоснованные выводы на основе имеющейся информации.

— позволяет находить эффективные решения задач, даже если они являются сложными и многогранными.

— позволяет принимать обоснованные решения, учитывая все возможные последствия.

Основные этапы формирования логического мышления

Логическое мышление развивается постепенно, на протяжении всей жизни человека.

Формирование логического мышления начинается с раннего детства и продолжается на протяжении всей жизни. В начальных классах дети учатся

обращать внимание на детали, анализировать информацию и делать выводы.

Однако, формирование логического мышления не должно ограничиваться только начальной школой.

В средних и старших классах студенты должны быть приобщены к критическому мышлению и анализу информации. Учителя должны предлагать им задачи, требующие решения на основе логических рассуждений. Это поможет студентам развить свои навыки и применить их в реальной жизни.

Основные этапы формирования логического мышления можно выделить следующим образом:

1. Дошкольный возраст. Происходит развитие элементарных логических операций, таких как сравнение, обобщение, классификация.

2. Младший школьный возраст. Происходит развитие более сложных логических операций, таких как анализ, синтез, рассуждение, доказательство.

3. Средний школьный возраст. Происходит дальнейшее развитие логических операций, а также формирование основ логического мышления.

4. Старший школьный возраст. Происходит углубление и систематизация знаний о логике, а также развитие творческого логического мышления [2, с. 1-12].

Формирование логического мышления не завершается по окончании школы. Молодые люди используют информационные и коммуникационные технологии в своем дальнейшем образовании. Современные образовательные программы должны предоставлять студентам возможность использовать компьютерные программы, интерактивные учебники и онлайн-ресурсы для развития их логического мышления.

Но развитие логического мышления не может быть достигнуто только в рамках образовательной системы. К счастью, существует множество внешних ресурсов, которые могут помочь студентам развивать свое логическое мышление. Это могут быть книги, научные журналы, игры и активности, которые способствуют развитию критического мышления и аналитических навыков [3].

## Пути развития логического мышления

— Введение специальных курсов по логике и критическому мышлению поможет студентам усвоить основы логических конструкций и методов анализа аргументации [4, с. 23].

— Решение проблемных задач требует применения логических рассуждений и поиска оптимальных решений.

— Проведение дискуссий по учебным темам побуждает студентов к анализу различных точек зрения и построению обоснованных аргументов [5, с. 81-111].

Роль формирования логического мышления в образовательном процессе

Формирование логического мышления осуществляется в процессе обучения различным учебным предметам. Однако наиболее эффективными для формирования логического мышления являются специальные занятия по логике.

Кроме того, формирование логического мышления может осуществляться в процессе решения задач, требующих логического мышления. Такие задачи могут быть включены в различные учебные предметы, а также использоваться в качестве специальных задач по логике.

Методы формирования логического мышления

1. Методы, такие как дискуссии, групповые проекты и решение проблем, способствуют развитию аналитических навыков.

2. Важно интегрировать логическое мышление в контекст предмета. Преподаватели должны помогать студентам видеть связь между тем, что они учат, и реальными жизненными ситуациями.

3. Логическое мышление тесно связано с критическим мышлением. Обучение студентов анализу информации, поиску решений, оценке доказательств и выработке собственных суждений способствует формированию критического мышления. Преподаватели могут поощрять студентов задавать вопросы, высказывать свои сомнения и аргументированно отстаивать свою точку зрения. Также полезно проводить дискуссии и дебаты, где студенты выступают с аргументированными рассуждениями [6, с. 12].

4. Интеграция различных областей знаний помогает студентам видеть общие закономерности и шаблоны мышления, что способствует формированию более гибкого и широкого взгляда на проблемы.

5. Применение игр, интерактивных заданий и упражнений, таких как шахматы, головоломки и логические задачи, может быть эффективным методом развития логического мышления. Задачи с логическими загадками, головоломки и игры на логику помогают студентам тренировать способность к анализу, рассуждению и логическому выводу.

6. Учебные проекты, особенно те, которые требуют анализа данных, выработки гипотез и предоставления выводов, способствуют развитию логического мышления.

7. В современном информационном обществе важно научить студентов критически оценивать информацию, проводить анализ и выбирать надежные источники. Обучение навыкам информационной грамотности помогает формированию логического мышления, способствует развитию критического

отношения к информации и умению проводить логически обоснованные выводы [7, с. 449-455].

8. Вместо простого передачи информации, студентам предлагаются реальные проблемы и ситуации, требующие логического анализа и поиска решений. Это позволяет студентам применять свои знания на практике, развивать аналитические навыки и находить творческие решения.

Заключение

Формирование логического мышления становится неотъемлемой частью современного образования. Это не только развивает когнитивные навыки студентов, но и подготавливает их к успешной карьере в быстро меняющемся мире. Преподаватели и образовательные учреждения должны стремиться внедрять инновационные методы, способствующие развитию логического мышления, чтобы обеспечить высокое качество образовательного процесса и успешную адаптацию выпускников в современном обществе.

Развитие логического мышления у обучающихся способствует повышению качества образовательного процесса, поскольку позволяет учащимся:

- Лучше усваивать учебный материал.
- Более эффективно решать учебные задачи.
- Осваивать новые знания и умения.

Таким образом, формирование логического мышления является важнейшим условием повышения качества образовательного процесса. Для повышения эффективности формирования логического мышления у обучающихся необходимо использовать различные методы и приемы, направленные на развитие логического мышления. На занятиях по логике учащиеся знакомятся с основными понятиями и законами логики, а также учатся применять логические операции в решении различных задач.

Эта статья представляет важность формирования логического мышления для образовательного процесса и предлагает конкретные методы его развития, что может быть полезно для специалистов в области образования и педагогики.

### Литература

1. Штернберг Р. Когнитивная психология. - 5-е изд. - Wadsworth Publishing, 2008.
2. Пиаже Ж. Интеллектуальное развитие от подросткового возраста до взрослости. - Human Development, 1972.
3. Медиаграмотность и информационная грамотность: учебный план для учителей // ЮНЕСКО. - Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001929/192971E.pdf>. -Дата доступа: 01.04.2024.
4. Тиндейл К. Рассуждения и аргументация. - Canadian Scholars' Press, 2004.
5. Питер А., Гиттенс К. Думайте критически. - Калифорния: Pearson Education, 2016.
6. Халперн Д. Ф. Преподавание критического мышления для переноса через области: диспозиции, навыки, структурное обучение и метакогнитивный мониторинг. - American Psychologist, 1998.

# ОПТИМИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Сименков Е.Л.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, egor.dubiaga@yandex.ru*

Abstract. This research focuses on the quality of the educational process and its impact on the future of society. We analyze the problems faced by students and teachers, as well as consider ways to improve education. The objectives of the study include the analysis of problems, the study of the theoretical foundations of education and the development of specific strategies to improve the quality of the educational process.

Образование – это ключевой фактор для развития общества и индивидуального потенциала. Качество образовательного процесса играет решающую роль в формировании будущего поколения. В данном исследовании мы обратим внимание на проблемы, связанные с качеством образования, а также рассмотрим пути его улучшения.

Цели исследования Анализ проблем, возникающих в образовательном процессе: Мы исследуем сложности, с которыми сталкиваются обучающиеся и педагоги в современных условиях. Это может включать в себя проблемы с доступностью образования, недостаточной мотивацией учащихся, а также ограничениями в ресурсах и инфраструктуре [1].

Исследование теоретических основ образования: Мы рассмотрим различные педагогические подходы, теории обучения и методики, которые лежат в основе образовательного процесса. Это поможет нам понять, какие принципы следует учитывать при оптимизации образования [2].

Разработка стратегий улучшения образовательного процесса: На основе анализа проблем и теоретических основ мы предложим конкретные стратегии для повышения качества образования. Это может включать в себя внедрение новых технологий, обновление учебных программ, поддержку педагогов и студентов.

Исследовательские вопросы Какие факторы оказывают наибольшее влияние на качество образовательного процесса? Какие методы и подходы могут помочь оптимизировать образование? Какие ресурсы и инструменты могут быть использованы для улучшения образовательного процесса?

Оптимизация образования – это важная задача, и современные педагоги используют разнообразные методы и подходы, чтобы сделать обучение более эффективным. Вот некоторые из них:

Перевернутый класс (Flipped Classroom): В этой методологии учебные материалы изучаются студентами дома, а в классе активно обсуждаются и применяются на практике. Это позволяет оптимизировать время в классе для индивидуальной поддержки и проектной работы.

Обучение на основе проектов (Project-Based Learning): Студенты решают реальные проблемы, разрабатывая проекты. Это помогает им приобрести знания и навыки, а также развить критическое мышление и коммуникативные способности.

Кооперативное обучение (Cooperative Learning): Групповая работа способствует взаимодействию и обмену знаниями между студентами. Они совместно решают задачи, что способствует лучшему усвоению материала. Геймификация (Gamification): Использование игровых элементов в образовании, чтобы мотивировать студентов и сделать учебный процесс интересным и вовлекающим. Дизайн-мышление (Design Thinking): Процесс решения проблем, ориентированный на потребности пользователей.

Студенты анализируют, создают прототипы и тестируют решения.и Активное обучение (Active Learning): Студенты активно участвуют в процессе обучения, а учителя становятся лидерами обучения, постоянно вызывая мышление студентов и адаптируя свои методы.

Эти методы помогают сделать образование более эффективным, интересным и адаптированным к современным требованиям.

Проект “Модернизация образования” с поддержкой Всемирного банка: Этот проект направлен на модернизацию и оборудование школ, а также улучшение обучения учащихся. С его помощью реабилитируются школы, создаются инновационные центры по науке и образованию, а также изучается эффективность образовательных программ.

Совет по квалификациям в области ИКТ: Совет разрабатывает профессиональные стандарты и механизмы оценки квалификаций в области информационных технологий. Это помогает связать образовательную систему с потребностями рынка труда.

В заключение, качество образовательного процесса – это неотъемлемая часть развития общества.

Наше исследование позволило выявить проблемы, с которыми сталкиваются обучающиеся и педагоги, а также предложить пути их решения. Это важнейший фактор формирования у обучаемых тех знаний которые мы как преподаватели вкладываем в них.

## Литература

1. Александрова О.А. Образование: доступность или качество — последствия выбора // Знание. Понимание. 2005. — № 2. — С. 83—93.
2. Гавров С.Н., Никандров Н.Д. Образование в процессе социализации личности // Вестник УРАО. — 2008. — С. 21-29.

# МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Лутковский В.М., Молофеев В.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Беларусь, lutkovski@bsu.by.

Abstract. Models of machine learning and statistical data preprocessing are used for evaluation of student's competence. Students are classified to one from two or more levels using the model of perceptron. The competence depends on current student's progress in theory and practice.

В настоящее время тестирование признается одним из наиболее перспективных средств диагностики знаний обучающихся. В ряде вузов по различным дисциплинам наработано большое количество тестов. Проведена работа по опытной проверке этих тестов и использованию их в качестве аттестующих материалов. Анализ источников по проблемам тестирования студентов показывает, что вопросам специальной статистической обработки результатов тестирования и выработке на их основе рекомендаций по совершенствованию учебного процесса, еще не уделяется достаточного внимания. Эти рекомендации могут быть направлены на повышение надежности самих тестов и на совершенствование методик преподавания [1].

Авторами апробирован подход, основанный на применении «обучаемых» классификаторов, позволяющий повысить робастность результатов тестирования студентов. Проиллюстрируем один из механизмов статистической обработки примером тестирования знаний студентов по дисциплине «Нейронные сети и глубокое обучение». Этот курс преподается студентам факультета радиофизики и электроники для специальности «Компьютерная безопасность» на протяжении многих лет.

Уровень компетенции студента оценивается по двум параметрам: «теория» ( $x_1$ ) и «практика» ( $x_2$ ). Параметр «теория» определяется путем обработки традиционных тестов по стандартным методикам. Параметр «практика» представляет собой оценку трудоемкости выполненных лабораторных работ и оригинальных проектов. «Обученный» классификатор по итогам прохождения курса относит студента к одному из двух или более классов в зависимости от контекста учебной программы.

Пример данных о текущем рейтинге студентов по итогам прохождения одного из модулей дисциплины специализации «Нейронные сети и глубокое обучение» иллюстрируется таблицей 1. Параметры  $x_1$  и  $x_2$  измеряются в академических часах в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. Вектора из таблицы 1 предварительно группируются в минипакеты, предъявляемые в циклическом порядке по аналогии с подходом к «обучению» искусственных нейросетей.

На этапе предварительной обработки выборочных данных производится их нормализация и цензурирование [2]. Указанный набор данных, используемый для настройки («обучения») классификатора, содержит примеры, относящиеся к различным оценкам: отрицательным (o) и положительным (+).

Таблица 1 – Набор данных для обучения классификатора

$x_1$	$x_2$	$Y^*$
1	2	0
2	1	0
4	2	0
...	...	...
2	4	1
4	4	1
5	5	1
3	3	?

Данные из таблицы 1 отображены в пространстве параметров ( $x_1$ ) и ( $x_2$ ) как представлено на рисунке 1. В качестве классификатора использован перцептрон, разделяющий пространство параметров на две полуплоскости.

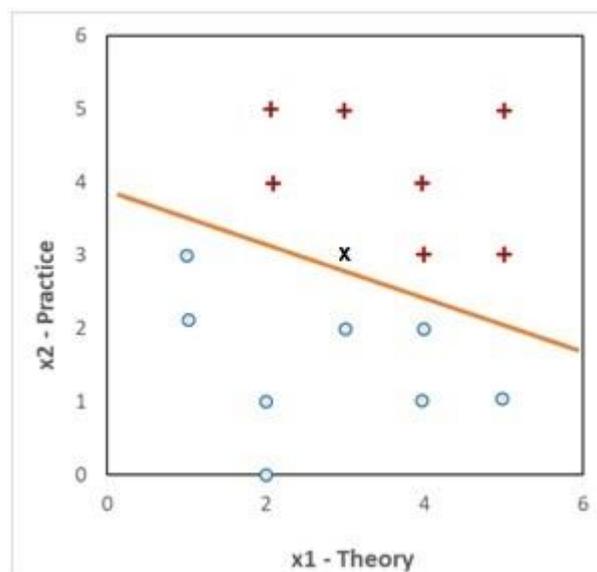


Рисунок 1 – Отображение данных, используемых для «обучения» (O и +) и тестирования (X)

Как видно из рисунка, тестируемого студента с параметрами  $x_1=3$  и  $x_2=3$  (на рисунке вектор  $x$ ) «обученный» классификатор относит к области положительных оценок.

## Литература

1. Потеев М. И. Статистическая обработка результатов тестирования и выработка рекомендаций по совершенствованию учебного процесса / М. И. Потеев, Е. Г. Гой // Образование и наука, 2002. № 2 (14) С. 41—53.
2. Анализ надежности технических систем по цензурированным выборкам / В. М. Скрипник, А. Е. Назин, Ю. Г. Приходько, Ю. Н. Благовещенский. — М.: Радио и связь, 1988. — 184 с.: ил.

# ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАКТИЧЕСКИЙ, ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ларев В.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, s.romanovski@bsuir.by*

Abstract. Currently, one of the specialists is more fully achieving the goals of training qualified specialists in the educational process of higher military educational institutions, this is the computerization of the cadet training process and the creation of tactical action simulators, which are computer classes and include a server with gaming software. provision and creation of jobs for teachers and students.

Военное образование, как и государственное образование, на данном этапе своего развития, находится в состоянии постоянного преобразования и поиска. На слаженность механизмов ее функционирования оказывают непосредственное влияние как мировые тенденции в подготовке военных специалистов, так и изменяющиеся задачи, структура и техническая оснащенность Вооруженных Сил Республики Беларусь. Одной из таких тенденций является активное внедрение информационных технологий (базирующихся на современном программном и аппаратном обеспечении) практически во все области деятельности Вооруженных Сил включая подготовку молодых военных кадров как единичных специалистов, так и слаживание подразделений в целом [1].

Использование информационных технологий в процессе регулярного и специального образования учащихся заключается в создании необходимой информационно-образовательной среды. Современные компьютерные технологии позволяют доступно практически любому пользователю предоставлять высококачественную информацию. Благодаря постоянному совершенствованию информационных технологий данная тематика будет актуальной в наши дни, а военное дело не имеет право отставать в этом отношении [2].

На данный момент в обучении используется мультимедийные, имитационные, тренажерные и компьютерные классы, в процессе эксплуатации которых в основном используется несколько типов компьютерных программ. Это, прежде всего, контрольные программы тестового типа, обучающие программы, контрольно-обучающие программы, мультимедийные энциклопедии, интерактивные мультимедийные учебники. Применение и использование учебных презентаций, видео материалов и электронных учебно-методических средств в преподавании технических дисциплин определяется возможностями, позволяющими представлять учебный материал с высокой степенью наглядности, в особенности при моделировании явлений физических процессов в динамике; повысить мотивацию обучающихся при применении учебных презентаций, в которых основополагающие учебные вопросы сопровождаются звуковыми маркерами, что способствует усилению эмоционального фона образова-

ния; расширить потенциал по индивидуализации образования; обеспечить широкую зону контактов с обучающимися; предоставить широкое поле для активной самостоятельной деятельности студентов. Кроме того, в отдельных случаях в процессе обучения, скорее всего как исключение, применяются различные навигационные и географические информационные системы [3].

Вместе с тем важнейшей квалификационной характеристикой выпускника высшего военного учебного заведения, как офицера, является способность управлять подчиненными подразделениями в различных условиях боевой обстановки. Иначе последствия низкой подготовленности командиров могут оказаться в ходе войны (вооруженного конфликта) непоправимыми. Многообразие применяемого вооружения, способов действий, бесконечность ситуаций тактической обстановки вынуждают командира принимать нешаблонное, нестандартное решение. Способность выполнить такую задачу зависит от умения офицера мыслить творчески, умения создать нечто новое, ранее никем не созданное. Поэтому в настоящее время остро стоит вопрос поиска перспективных форм и методов подготовки высококвалифицированных офицеров, достижение которых может быть в ходе проведения тактических и тактико-специальных занятий.

Анализируя содержание, целей, задач занятий по тактической подготовке, результатов знаний необходимо признать, что на сегодняшний день формирование умений и практических навыков у курсантов в управлении подразделениями в боевой обстановке вызывает значительные трудности. Основными препятствиями при проведении групповых упражнений и тактических занятий являются недостатки, которые так или иначе существенно отражаются на результатах подготовки обучающихся. Основным из них, можно признать ограниченные масштабные и содержательные характеристики учебно-тактического поля, что уже само по себе существенно облегчает задачу обучающимся, освобождая их от ответственности за неверные действия. Например, темы, связанные с маршем подразделений. Масштабы такого занятия подразумевают наличие подготовленного в учебных целях маршрута протяженностью не менее 20 км, а иногда и более, наличие военной техники разных образцов. Такое же положение и с темами, связанными с распо-

ложением в районе. При этом «обычные» темы по оборонительной и наступательной тематике накладывают ряд своих условий, более сложных в воплощении. И если занятия уровня отделение-взвод учебно-материальная база позволяет провести, то занятия других уровней в этих вопросах очень условны.

К недостаткам можно отнести и то, что при проведении занятия приходится придерживаться некоторого шаблона действий, связанного с имеющимися условиями обстановки, что существенно затрудняет обучающимся свободу действий, формирует зачастую шаблонное поведение, сковывает проявление творчества, инициативы, искажает их представление о реальных боевых действиях.

Кроме того, отсутствие возможности видеть результаты своих действий, а как следствие, и отсутствие должной ответственности в процессе принятия решений на занятии, а также не позволяет в полной мере ощутить всех психологических трудностей, которые присущи боевой обстановке.

В настоящее время одним из направлений, позволяющим более полно достичь учебных целей и разрешить вскрытые противоречия, является компьютеризация процесса обучения курсантов, создание симуляторов тактических действий подразделений [4].

Применение тактического симулятора на тактических и тактико-специальных занятиях позволит глубже отработать учебные вопросы занятия:

- максимальное приближение занятия к реальной обстановке с возможностью воздействия на управленческие действия обучающихся;

- привлечение большего количества виртуального личного состава, вооружения и военной техники;

- подойти обучающимся к предстоящему занятию более подготовленным, чем в обычных условиях;

- повысить качество привития навыков и умений в действиях командира подразделения на основе предыдущей самостоятельной работы курсантов по данной теме;

- повысить качество принимаемых управленческих решений обучающимися на фоне понимания окружающих процессов боевой обстановки с учетом виртуального противника;

- снизить уровень материальных затрат на тактических занятиях, так как практически отпадает необходимость повторной отработки учебно-тактических эпизодов, связанных с закреплением материала или неправильными действиями обучающихся [3].

Симуляторы специальных классов должны представлять собой комплексное образовательное пространство, основанное на компьютерных классах кафедр, включать в себя выделенный сервер с игровым программным обеспечением, а также индивидуальные рабочие места для преподавателей и обучающихся.

В обязательном порядке классы должны обслуживаться подготовленным персоналом, ответственным за техническую поддержку оборудования и способным на равне с преподавателем осуществлять моделирование различных условий тактической обстановки (обновление игровых сценариев).

Кроме того, для эффективной работы определенные требования должны быть предъявлены и к обучающимся, так они должны уже: хорошо понимать порядок тактических действий и приёмов, которые могут быть применены в различных видах боя; иметь навыки командного воздействия и координации действий, анализа ситуации и быстрого принятия решений на основе имеющейся информации и условий

Возможности такого симулятора позволят проводить и единые виртуальные тактические учения с привлечением обучающихся со всех курсов в соответствии с пройденными темами. В таких учениях может быть задействован одновременно весь личный состав курсантских подразделений. А сам подход к обучению в симуляторах специальных классов создаст эффективное образовательное пространство, обеспечивающее высокий уровень вовлеченности и практические навыки в области виртуального моделирования и военной подготовки.

Таким образом, внедрение информационных технологий в процесс тактического, тактико-специального процесса подготовки курсантов позволит им эффективно тренировать свои военные, а наряду с тем и профессиональные навыки.

## Литература

1. Постановление совета министров Республики Беларусь от 30 ноября 2021 г. № 683 «О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1>.

2. Алёхин И.А., Тренин И.В. Актуальные тенденции воспитания и обучения в военных вузах на основе информационных ресурсов. Образовательные ресурсы и технологии. 2018 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-tendentsii-vozpitanija-i-obuchenija-v-voennyh-vuzah-na-osnove-informatsionnyh-resursov/viewer>.

3. Гузеев М.С., Фасоля А.А. Использование цифровых технологий в деятельности образовательной организации высшего образования. Человеческий капитал. 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://humancapital.msk.ru/wp-content/uploads/2020/03/202003\\_p181-186.pdf](https://humancapital.msk.ru/wp-content/uploads/2020/03/202003_p181-186.pdf)

4. Методология модернизации военно-инженерного образования на военных факультетах учреждений высшего образования: метод. пособие / В. Ф. Тамело [и др.]; под ред. Н. М. Селивончика. – Минск: БНТУ, 2015. – 272 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/14624>

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЙ ЧАСТИ СВЯЗИ

Ходжоян Н.С.

*Военная академия связи имени маршала Советского Союза Буденного С.М. г.Санкт-Петербург, г.Ереван, Армения, n.khodjoyan@mail.ru*

Abstract. The results of the study to develop recommendations for optimizing solutions for the development of a training system for specialists and communications units of the armed forces.

Основная цель управления боевой подготовки Вооруженных Сил Республики Армения заключается в обеспечении военно-специализированной подготовки личного состава вооруженных сил, его физической выносливости, слаженных действий личного состава, расчетов, подразделений, войсковых частей, войсковых группировок, поддержания подготовки указанных единиц на должном уровне для выполнения ими боевых и иных задач, предусмотренных их предназначением.

Боевая подготовка представляет собой целенаправленный, организованный процесс воинского обучения и воспитания военнослужащих, слаживание (боевое слаживание) подразделений, экипажей, воинских частей, соединений и их органов управления (штабов) для выполнения боевых задач (задач) совместно с приданными и взаимодействующими соединениями (воинскими частями и подразделениями) и обеспечения боевых действий в соответствии с предназначением.

Многообразие воинских профессий и специальностей, вызванное бурным развитием военной науки и техники, а также изменившимися социально-экономическими условиями в Республике Армения, обуславливает острую необходимость в систематизации имеющихся сведений о программе боевой подготовки, в том числе подготовки специалистов связи.

В системе боевой подготовке важная роль отводится такому элементу как система подготовки специалистов и подразделений связи, создание и поддержание условий эффективного функционирования и развития системы боевой подготовки.

Под системой планирования учебного процесса (далее – УП) учебной части связи понимается совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью информационных (инновационных) средств.

Главной целью системы планирования учебного процесса является обеспечение постоянного соответствия содержания обучения требованиям войск по подготовке специалистов войск связи на основе использования новейших достижений военной и педагогической науки, современных методов обучения, а также материальных имуществ учебного заведения.

Речь идет об эффективной системе боевой подготовки специалистов и подразделений связи на основе определения рационального сочетания двух

взаимосвязанных направлений обучения – традиционного и инновационного (традиционное обучение связано с использованием объектов существующей учебно-материальной базы (УМБ), а инновационное обучение предполагает широкое использование инноваций).

Внедрение системы, позволит:

– сократить сроки освоения личным составом новых вооружений, военной и специальной техники и повысить её эффективность;

– обеспечить потребность войск связи в количественном и качественном отношении подготовки специалистов и подразделений.

Предлагаемая система боевой подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля соответствует общему замыслу создания автоматизированной системы планирования и мониторинга боевой подготовки Вооружённых Сил Республики Армения в опытной конструкторской работе шифр «Отличник».

Сущность научно-методического подхода по обеспечению качества создания системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля.

Частные цели функционирования системы определены путём композиции главной цели и направлены на обеспечение учебного процесса.

В рамках разработки научно-методического материала, позволяющего повысить качество создаваемой системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля, требует:

– группировки мероприятий боевой подготовки, представляющей собой не механический набор отдельных мероприятий, а их специфическое сочетание, структуру, отражающую собственно компоненты мероприятий по материально-техническому обеспечению;

– знание деятельности системы подготовки специалистов связи.

Можно выделить три основных подхода к оценке качества образования:

1. Теоретический, в рамках которого изучение проблемы идет по пути теоретико-методологического исследования. При этом иногда явно не просматриваются пути перехода от теоретического уровня к практическим разработкам методики оценки качества и внедрения ее в учебный процесс.

2. Практический подход, подразумевает, что его представители идут по пути создания средств (например, контроля) для оценки подготовки обучаемых, не задумываясь о концептуальных составляющих исследования.

3. Подход, сочетающий в себе теоретико-методологическую и практическую составляющие. Представители этого подхода идут по самому трудному пути, однако, как нам кажется, именно такой подход к данной проблеме наиболее приемлем. Так же выделяются внешняя и внутренняя системы оценки качества образования.

Формирование группировки мероприятий боевой подготовки реализуется с использованием методики классификации программы боевой подготовки, которая позволяет более качественно проводить обследования объектов органов военного управления, соединений (воинских частей) в интересах создания базы планирования и контроля, охватывающая учет полигонного оборудования и тренажеров, технических средств обучения.

Классификация, определяя место каждого объекта в системе исследуемого множества (иерархии), служит средством хранения, оперативного поиска и оптимального практического использования всей имеющейся информации (сервер).

В данном случае процессом классификации мероприятий боевой подготовки является их группирование по общности основных объективных признаков, элементов проводимых мероприятий, критериям различий мероприятий боевой подготовки.

Анализ классификационных признаков программы позволит определить место применения системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля.

На рисунке 1 представлена структура применения системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля.



Рисунок 1 – Структура применения системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля

В структуре программы боевой подготовки:

1. Одиночная подготовка военнослужащих. Цель – дать военнослужащим знания, привить умения и навыки (освоить военно-учётные специальности), необходимые для выполнения обязанностей в бою, при обращении с оружием,

военной техникой и несении повседневной службы.

2. Индивидуальная подготовка военнослужащих. Цель – полное и качественное освоение программ обучения, должностных и специальных обязанностей по занимаемой должности, достижения высшей квалификации.

3. Подготовка и слаживание подразделений. Цель – обеспечение постоянной готовности к боевому применению, выполнению боевых задач в любых условиях обстановки.

4. Подготовка и слаживание дежурных смен. Цель – обучение каждого номера смены (расчета) безошибочным практическим действиям при выполнении специальных обязанностей в составе дежурных сил, гарантированному выполнению задач по предназначению в установленные сроки в любых условиях обстановки.

По формам обучения: лекции, семинары, собеседования, тренировки (тренажи), контрольные занятия, зачетные занятия (зачеты), самостоятельная подготовка, классно-групповые занятия, инструктажи, инструкторско-методические занятия, показательные занятия, тактические летучки, групповые упражнения, тактические (тактико-специальные) занятия, тактические (тактико-специальные) учения.

По категориям обучения:

1. Подготовка офицеров (старшие офицерские, младшие офицерские) с целью выработки и поддержания профессиональной компетентности офицеров на уровне, обеспечивающем уверенное выполнение ими должностных и специальных обязанностей с учётом условий, складывающихся в ходе повседневной деятельности и боевой обстановки;

2. Подготовка прапорщиков (состава старших прапорщиков) с целью приобретения и совершенствование знаний, умений и выработка навыков в выполнении должностных обязанностей;

3. Подготовка сержантов (состава младших прапорщиков) с целью приобретения и совершенствование знаний, умений и выработка навыков в выполнении должностных обязанностей;

4. Подготовка солдат (рядовые) с целью приобретения (восстановления), совершенствование знаний и выработка навыков по занимаемой должности.

Различного рода нововведения, которой относится система подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля в общей в системе боевой подготовки требует уточнения параметров системы, применения более эффективных способов их реализации, повышения уровня надежности и т.д.

Организационное совершенствование системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля затрагивает структуру управления планирования мероприятий боевой подготовки в целом. А это, в свою очередь, требует исследования перечня исходных данных, выдаваемых предприятиям промышленности на ос-

нове методики обследования органов военного управления в части создания системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля. Основная идея методики заключается в организации сбора и систематизации информации о её структуре включающая несколько этапов.

Первый этап. Обследование общих закономерностей функционирования системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля в общей автоматизированной системе планирования и мониторинга боевой подготовки Вооружённых Сил Республики Армения.

Второй этап. Обследование деятельности каждого автоматизируемого подразделения.

Третий этап. Детальное обследование процессов планирования мероприятий боевой подготовки.

Четвёртый этап. Моделирование.

Пятый этап (обратная связь, отзывы). Форма запроса данных об общей деятельности системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля.

Настоящая методика предназначена для применения специалистами органов боевой подготовки (ОБП) для планирования, контроль планов боевой подготовки и автоматизированная разработки планов (планирующих документов) и директивных (распорядительных) документов боевой подготовки. Согласно утвержденному перечню документов боевой подготовки разрабатывает:

1) в управление связи Вооруженных Сил Республики Армения:

а) схема (график) основных мероприятий подготовки (приложение к решению на организацию в части боевой подготовки органов военного управления и войск (сил));

б) план подготовки органов военного управления и войск (сил) (раздел «Боевая подготовка»);

2) в соединении (воинской части).

а) приказ «Об организации боевой подготовки, внутренней и караульной служб на год (период обучения)» (в части боевой подготовки);

б) схема (график) основных мероприятий подготовки (приложение к решению на организацию боевой подготовки в воинской части на год);

в) план подготовки воинской части на год (раздел «Боевая подготовка»);

г) план-календарь основных мероприятий на месяц;

д) журнал учета боевой подготовки бригады (полка) (в части разделов: подготовка штабов; учет занятий по тактико-специальной, специальной и технической подготовке, учений, тренировок; замечания и указания старших начальников);

е) сводное расписание занятий на неделю;

3) в батальоне:

а) план подготовки на период обучения (6 месяцев) (раздел «Боевая подготовка»), в т.ч. тематический расчет часов на период обучения по

предметам обучения (тактико-специальная, специальная и техническая подготовка);

б) план-календарь основных мероприятий на месяц;

в) журнал учета боевой подготовки батальона (в части разделов: учет выполнения программы обучения (программы боевой подготовки); учет занятий по тактико-специальной, специальной и технической подготовке, учений, тренировок; замечания и указания старших начальников);

г) сводное расписание занятий на неделю;

4) в роте:

а) журнал учета боевой подготовки роты (в части разделов: учет отработанных тем по предметам обучения (тактико-специальная, специальная и техническая подготовка); замечания и указания старших начальников);

б) расписание занятий на неделю;

5) во взводе:

а) журнал учета боевой подготовки взвода (в части разделов: именной список личного состава; учет занятий с личным составом по предметам обучения (тактико-специальная, специальная и техническая подготовка); учет выполнения нормативов, замечания и указания старших начальников);

б) ведомость учета результатов по предметам обучения (тактико-специальная, специальная и техническая подготовка).

Результаты проводимого информационного исследования на основе и с использованием данной методики могут использоваться для выработки рекомендаций по оптимизации решений по разработке системы подготовки специалистов и подразделений связи на основе базы планирования и контроля.

### Литература

1. Моисеев В.С., Козарь А.Н., Информационная безопасность автоматизированных систем управления специального назначения. Издательский центр «Академия», Казань 2019 – глава 6. Пискунов, А. Р. Обучение военнослужащих в высших военных учебных заведениях] А. Р. Пискунов, А. Э. Смирнов. — Текст: непосредственный] [Молодой ученый. — 2016. — № 30 (134). — С. 398-404. — URL: <https://moluch.ru/archive/134/37493/> (дата обращения: 18.06.2023).

2. Система оценивания знаний. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Сборник нормативов 2020. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://topuch.com/sbornik-normativov-po-boevoj-professionalennoj-služebnoj-i-fizi/index15.html>.

4. Сборник нормативов по боевой подготовке сухопутных войск для мотострелковых, танковых и разведывательных подразделений 31.03.2023 Сборник нормативов ч.1 2011 .rtf.#1028438 страница 20 из 25 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://djvu.online/file/JXb7PK4hc4>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> (Калинин А.В.).....	4
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> (Лялихов К.А., Сименков Е.Л.).....	7
<b>МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ГРУППЫ И ВЫЯВЛЕНИЯ РЕАЛЬНОГО ЛИДЕРА МНЕНИЙ</b> (Цыркун И.И.).....	9
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА</b> (Горбачевский Д.А.).....	10
<b>КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ</b> (Бабич В.Н.).....	11
<b>К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЕННЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ</b> (Цыбулько В.В.).....	13
<b>ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ</b> (Ли А.Е.).....	15
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> (Семёнов М.И., Фомченко А.Л.).....	16
<b>ТЮТЕРСТВО, В ВЫСШЕМ ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ</b> (Цыбулько В.В., Прокопчик О.О.).....	17
<b>УГРОЗЫ И ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ</b> (Нассо Д.М., Способ С.П.).....	19
<b>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b> (Бондарев П.И., Сидоров С.В.).....	21
<b>ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КУРСАНТОВ ВЫСШИХ ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> (Курс Д.А., Масейчик Е.А.).....	23
<b>ЭЛЕКТРОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Масейчик Е.А.).....	24
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> (Соколов С.В., Колодей Г.А.).....	25
<b>ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ: ОПЫТ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ</b> (Холматов Ш.Б., Дудак М.Н.).....	28
<b>СИЛА ЗНАНИЯ: ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ</b> (Тарайкович В.А.).....	30

<b>ПОЛЬЗА ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ВОЗМОЖНЫЕ ТРУДНОСТИ</b> (Николаев Е.А.).....	31
<b>КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> (Титков Е.В.).....	32
<b>ОРУЖИЕ ЗНАНИЙ: ВЛИЯНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ</b> (Петрашко В.В.).....	33
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ 3D ПЕЧАТИ</b> (Луговской А.С., Масейчик Е.А.).....	34
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ WIRESHARK В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СВЯЗИ</b> (Ходжоян Н.С., Михно К.В., Федоренко В.А.).....	35
<b>ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Колосовский М.Д., Сасновский А.А.).....	37
<b>КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: ЗАЩИТА ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ</b> (Можейко Д.В., Федоренко В.А.).....	39
<b>КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ВОЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ</b> (Будиков Ю.Н.).....	40
<b>ОБУЧЕНИЕ ВОЕННОМУ ИСКУССТВУ: ОПЫТ, ИННОВАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ</b> (Вершило Д.Н.).....	41
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПУТЬ К ВЫСОКОМУ КАЧЕСТВУ</b> (Хомчик Д.Н.).....	42
<b>НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ</b> (Цыпнятов В.Б., Божко Р.А.).....	43
<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ: ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ</b> (Коваленко А.А., Томильчик Ю.В.).....	45
<b>ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОНЛАЙН-КУРСОВ И МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ</b> (Кендрик Н.Д., Бондарев П.И.).....	47
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ТРОПОСФЕРНЫХ И РАДИОРЕЛЕЙНЫХ СТАНЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ</b> (Мержий В.В., Бондарев П.И.).....	48
<b>ОНЛАЙН-ВИКТОРИНА КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> (Радкевич А.С., Радкевич К.А.).....	49

<b>ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОКОМУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРЕИМУЩЕСТВА, ВЫЗОВЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ</b> (Давыдик В.С., Гусаков П.Б.).....	50
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ</b> (Ахапкина А.М., Вершило Д.Н.).....	51
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ХОДЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВОЙСК СВЯЗИ</b> (Герасимов А.С.).....	52
<b>ПАРТНЕРСТВО ВОЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА ВОЕННЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ</b> (Шейко А.С., Дудак М.Н.).....	53
<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Казаков Н.О., Герасимов А.С.).....	54
<b>УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ: МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ</b> (Литвинов А.А., Герасимов А.С.).....	55
<b>КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: АТАКА ЗАЩИТА И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ ИЗ КОМАНДНОЙ СТРОКИ LINUX В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ</b> (Чугаев М.А., Гусаков П.Б.).....	56
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Хегай Д.О., Хаткевич Д.Н., Сасновский А.А.).....	57
<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Верховцов Д.В., Томильчик Ю.В.).....	58
<b>ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ</b> (Иванченко В.А., Дмитриенко А.А.).....	59
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ КАК СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ</b> (Славинская О.В., Каджаров А.С.).....	61
<b>УЛУЧШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ</b> (Стельмашук К.А., Способ С.П.).....	63
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Сабодахо А.А., Маргель А.Б.).....	64
<b>РОЛЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА</b> (Квартальный Д.В.).....	66
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ УЛУЧШЕНИЮ</b> (Латушко М.М., Савицкий А.Ю.).....	67

<b>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> (Сацук С.М., Дробот С.В.).....	<b>69</b>
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Сидорук В.С., Лавринчик Н.Н.).....	<b>70</b>
<b>ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ</b> (Коронец В.Г., Петрукович М.С.).....	<b>72</b>
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> (Бондаренко Ф.П., Хожевец О.А.).....	<b>74</b>
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Русин Д.В, Беккеров Д.Э.).....	<b>76</b>
<b>ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> (Миронович С.Г., Стогначев Р.В.).....	<b>77</b>
<b>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ПРИБОРАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ</b> (Валова И.Н.).....	<b>79</b>
<b>ПЕРЕХОД ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ К МОДЕЛИ «УНИВЕРСИТЕТ 4.0»</b> (Мадвейко С.И., Камлач П.В., Дик С.К., Бондарик В.М.).....	<b>81</b>
<b>ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</b> (Хаджинова К.А., Бархатков А.И.).....	<b>83</b>
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ</b> (Сименков Е.Л.).....	<b>85</b>
<b>МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ</b> (Лутковский В.М., Молофеев В.М.).....	<b>86</b>
<b>ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАКТИЧЕСКИЙ, ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> (Ларев В.В.).....	<b>87</b>
<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЙ ЧАСТИ СВЯЗИ</b> (Ходжоян Н.С.).....	<b>88</b>

*Для заметок*

*Для заметок*

*Научное издание*

## **КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

Материалы  
IV Международной научно-практической конференции  
(Республика Беларусь, Минск, 16 мая 2024 года)

## **QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS: CHALLENGES AND WAYS OF DEVELOPMENT**

Materials of  
International Scientific and Practical Conference  
(Republic of Belarus, Minsk, May 16, 2024)

В авторской редакции  
Ответственный за выпуск *Л.Л. Утин*  
Компьютерная верстка *С.В. Романовский*

Подписано в печать 03.05.2024. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 11,86. Уч.-изд. л. 11,5. Тираж 38 экз. Заказ 49.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014, №2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.  
Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск