

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



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

Материалы  
Международной научно-практической конференции

(Республика Беларусь, Минск, 17 апреля 2020 года)

## **QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS: CHAL- LENGES AND WAYS OF DEVELOPMENT**

Materials of  
International Scientific and Practical Conference

(Republic of Belarus, Minsk, April 17, 2020)

Минск БГУИР 2020

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

**Редакционная коллегия:**

Кулешов Ю.Е. (председатель), Богатырев А.А., Жасузаков М.А.,  
Ермак С.Н., Коношенко А.В., Утин Л.Л., Казачёнок О.А.

К30 **Качество образовательного процесса: проблемы и пути развития = Quality of the educational process: challenges and ways of development: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. (Республика Беларусь, Минск, 17 апреля 2020 года) / редкол.: Ю. Е. Кулешов [и др.]. – Минск : БГУИР, 2020. – 106 с.  
ISBN 978-985-543-570-0.**

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 978-985-543-570-0**

© УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2020

## **Организационный комитет**

**Давыдов Максим Викторович**, первый проректор, канд. техн. наук, доцент – председатель оргкомитета.

**Кулешов Юрий Евгеньевич**, начальник военного факультета, канд. воен. наук, доцент.

**Жасузаков Мухан Адилханович**, военный атташе Республики Казахстан в Республике Беларусь.

**Богатырев Анатолий Анатольевич**, заместитель начальника военного факультета по учебной и научной работе – первый заместитель начальника, канд. воен. наук.

**Ермак Сергей Николаевич**, начальник кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО.

**Утин Леонид Львович**, начальник кафедры связи, канд. техн. наук, доцент.

**Коношенко Андрей Викторович**, начальник кафедры тактической и общевойсковой подготовки

## **Рабочая группа**

**Богатырев Анатолий Анатольевич**, заместитель начальника военного факультета по учебной и научной работе – первый заместитель начальника, канд. воен. наук.

**Ермак Сергей Николаевич**, начальник кафедры РЭТ ВВС и войск ПВО.

**Коношенко Андрей Викторович**, начальник кафедры тактической и общевойсковой подготовки.

**Утин Леонид Львович**, начальник кафедры связи, канд. техн. наук, доцент.

**Казачёнок Оксана Арнольдовна**, заведующий учебно-методическим кабинетом учебно-методической части военного факультета.

# ТЕОРИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ В ПРИМЕНЕНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

Асмыкович И.К., Чайковский М.В.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Беларусь, asmik@tut.by*

Abstract. The purpose of the work is to consider the effectiveness of the application of e-learning methods in the teaching of mathematics at technical universities. It is shown that in the present state there are more good wishes than realities. It is noted that information technology is important and necessary in teaching modern branches of mathematics, as well as in organizing student research in applied mathematics.

Математика - одна из фундаментальных дисциплин в образовании инженера. Но, к сожалению, ее преподаванию наносятся все более ощутимые удары. Начало им положено в средней школе, где занятые бумажной работой учителя не сильно озабочены (в силу своей физической занятости) слабым пониманием учащимися основных понятий и действий с математическими объектами. Да и программы не очень способствуют этому пониманию. С развитием распространения электронных гаджетов в процессе обучения (которому способствовало преподавание физики и химии, в том числе) из жизни школьником постепенно ушла техника устного счета, которая в конечном итоге способствовала развитию, как памяти, так и логики. Причем этот навык был присущ еще 40-50 лет назад не только естественникам, но и гуманитариям. В частности, одного из авторов этим премудростям учил классный руководитель – учитель истории. Сейчас в средней школе из уроков математики почти ушло приведение доказательства теорем и логические рассуждения. Задачи на построение тоже канули в лету. Учеников обучают решению конкретных стандартных задач (а не обобщенных типов задач, к которым они приводятся) или, что еще хуже, умения угадать результат, а не получить его. А о корректной постановке задачи, что иногда сложнее, чем решение, никто и не упоминает. К сожалению, это продолжается и в высшей школе (но на более высоком уровне), где существенно сокращают количество математических дисциплин [1] и объемы часов на изучение высшей математики, что приводит к потере межпредметных связей и целостного восприятия естественнонаучного блока дисциплин.

Бум по развитию электронного дистанционного обучения, имеющий место последних пару десятилетий, и попытки замены им классического образования, пока не дает существенных результатов. Посыл понятен – экономия средств. Но не стоит сбрасывать со счетов отсутствие мотивации обучения у современных отечественных студентов по большинству специальностей. В дистанционное обучение безвозвратно вкладываются огромные средства, из-за бессистемности допускается дублирование разработок и эффективность внедрения электронного обучения на просторах бывшего СССР пока невелика. Ситуация напоминает время, когда активно развивалось телевидение и в США были сторонники предположения, что в ближайшем будущем телевидение заменит и лекции ведущих профессоров и практические занятия. Да и на советском телевидении существовал канал, по которому опытные пре-

подаватели читали лекции по многим предметам для студентов заочников. Реальность оказалась совсем другой: живого преподавателя в аудитории они заменить не смогли. Аналогично и современные построения по дистанционному обучению. Особенно это хорошо видно на примере изучения математики. Оно требует достаточно глубоких и долгих размышлений и обсуждений с педагогом основных понятий и их взаимосвязей и не определяется количеством иллюстраций или гиперссылок в электронных учебниках [2-4]. Следовательно, работа с преподавателем и самостоятельная работа над материалом остается пока основным. По-прежнему, актуален один из весьма старых принципов фирмы IBM, что электронная машина должна работать, а человек – думать и определять как ей это делать. Даже, учитывая интенсивное развитие алгоритмов искусственного интеллекта, человек остается главной фигурой в области образования, особенно по фундаментальным наукам.

Естественно, что в наше время в условиях информационного общества требуются явные изменения организация образовательного процесса: сокращение аудиторной нагрузки, замена пассивного слушания лекций увеличением доли самостоятельной работы. В процессе обучения студентов нужна самостоятельная работа над проектами, включающими использования знаний по ряду изучаемых дисциплин, умение работать в команде как первый шаг к подготовке эффективного менеджера. Очевидно, что руководителем и вдохновителем такой команды студентов-единомышленников должен быть опытный педагог, умеющий не только направить команду (и особенно ее лидеров) в нужном научном направлении, но и обладающий широким кругозором, владеющий знаниями межпредметных связей. Так как этими качествами один педагог (в частности, математик) может и не обладать, то руководить проектом должны единомышленники педагога, работающие на разных кафедрах.

Для специальностей блока информационных технологий необходимо переработать учебные программы по математике, уменьшив долю непрерывной математики и увеличив долю алгебры, теории чисел, логики, теории информации, дискретной математики. Но при этом следует исходить из реальных возможностей большинства студентов профильного университета понимать и анализировать предлагаемый материал. В учреждениях высшего образования республики Беларусь требуют от всех преподавателей разработки электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) по всем учебным

предметам, которые должны быть выложены в интернете. Это огромный объем работы для преподавателей, которая требуется в основном для отчета о полном методическом обеспечении учебного процесса, так как печатная литература стоит дорого, а нормы ее обеспеченности (согласно стандартам, обязательным к выполнению для получения статуса университета) достаточно жесткие. Плюс учебник должен быть с грифом министерства образования либо соответствующего УМО и он (гриф) действителен только на время действия программы (в основном не более пяти лет для первой ступени высшего образования). Поэтому министерство образования требует, чтобы учебные пособия были не старше пяти лет. Так что алгоритм Евклида, который очень широко используется в современных криптографических алгоритмах может не излагаться для современных специалистов по информационным технологиям. Евклид не обидится, но за студентов обидно. Далеко не все студенты пользуются этими комплексами и не очень часто: проще «глянуть в интернете». В результате эффективность работы по их созданию - это бесконечно малая величина, говоря языком математического анализа. По строгому математическому определению - это не ноль, но меньше любой наперед заданной малой величины.

Ясно, что наличие ЭУМК по новым математическим дисциплинам, например, «математические основы криптографии» [4] вносит коррективы также и в процесс чтения лекций. Появляется возможность более детального обсуждения наиболее значимых моментов и краткого упоминания остального, поскольку нет необходимости записывать подробно всю информацию. Современная молодежь, привыкшая к постоянному использованию всевозможных гаджетов и получению ответов на любые вопросы из интернета в режиме реального времени, вообще не стремится вести полноценный конспект лекций. Однако приходится констатировать, что для незаинтересованного студента и наличие ЭУМК не способствует формированию целостного восприятия изучаемого курса. Любое методическое обеспечение и инновационные технологии преподавания эффективно работают только при условии стремления самого обучаемого к получению знаний.

Для хороших студентов, заинтересованных в качестве своего образования, и занимающихся студенческой научно-исследовательской работой информационные технологии необходимы и весьма полезны. Эти студенты знакомятся в интернете с современными прикладными разделами математики, например, теории чисел, методов оптимизации, теории рядов Фурье, теории эллиптических кривых и их приложениях в криптографии. Они могут использовать и модифицировать имеющиеся алгоритмы применять их к конкретным задачам своей будущей специальности и получать новые результаты [5,6]. В этом случае преподаватель может в рамках дистанционного общения рассматривать полученные студентами решения и давать советы по их анализу и дальнейшим исследованиям, объяснять новые математические понятия. Понятно, что в свя-

зи с объективной необходимостью перехода к системе непрерывного образования роль дистанционного образования будет возрастать. В условиях все возрастающего потока информации образование должно сопровождать человека всю жизнь. В данной ситуации важно заложить прочный фундамент знаний и предоставить возможность пополнять их по мере необходимости в системе непрерывного образования.

На наш взгляд, основной функцией дистанционных курсов, которые могут быть составной частью курса, является именно предоставление студентам хорошо структурированной тщательно отобранной информации, необходимой и достаточной для изучения соответствующей дисциплины и ее межпредметных связей со всеми специальными дисциплинами, что обеспечивает качественную основу и для освоения предмета.

### Литература

1. Медведева, Н.А. Реформы в высшем образовании – кто ответит за последствия?./ Н.А. Медведева // Математика в высшем образовании, 2016, №14, С. 43 – 46.
2. Асмыкович, И.К. О роли математики в формировании творческих навыков студентов технических университетов / И.К. Асмыкович, И.М. Борковская, О.Н. Пыжкова // Науковий вісник Львівської академії. Серія: Педагогічні науки. Збірник наукових праць / Гол. ред. Т.С. Плачинда. Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип. 5.. С. 29 – 33
3. Asmykovich, I.K., Importance of mathematics for information technology specialists /I.K. Asmykovich., O.A. Arhipenko // Збірник наукових праць за матеріалами дистанційної всеукраїнської наукової конф. «Математика у технічному університеті XXI сторіччя», 15 – 16 травня, 2019 р., Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ. – Краматорськ : ДДМА, 2019. С.132 – 134.
4. Асмыкович И.К. Преподавание современных разделов математики в техническом университете с использованием информационных технологий / И.К. Асмыкович // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий: материалы XI Межд. науч.-практ. конф. на ВФ в УО «Белорус. гос. ун-т информатики и радиоелектроники» (Минск, 27 апреля 2018 г.). – Минск: БГУИР, 2018. – с. 68-71.
5. Радчиков, А.Д. Численное исследование скорости сходимости частичных сумм ряда Фурье «Гагаринские чтения – 2019» / А.Д. Радчиков // Сборник тезисов докладов. – М.: МАИ, 2019. – с. 7
6. Марчук, К.С. Алгоритм создания электронной подписи на основе групп точек на эллиптической кривой / К.С. Марчук, И.К. Асмыкович / Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: материалы II Всерос. нац. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Комсомольск-на-Амуре, 08-12 апреля 2019 г. : в 4 ч. / редкол. : Э. А. Дмитриев (отв. ред.) [и др.]. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНГУ», 2019. – Ч. 2. – с. 354 - 356

# ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ТЕТРАДЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Волк А.М., Соловьева И.Ф., Архипенко О.А.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract: The article describes the experience of implementing workbooks as a form of organization of students' independent work when studying the main sections of higher mathematics. The material of workbooks is divided by level of difficulty and has a sufficient number of tasks to master this topic. The expediency of introducing workbooks of such content into the educational process, and the result of their use are shown.

В наш современный XXI век науки и техники производство нуждается в самостоятельных, компетентных специалистах. Для развития экономики важно, чтобы молодой специалист сразу после окончания университета мог активно включаться в работу и решать встающие перед ним производственные задачи. Высшая математика является важным инструментом, используемым в техническом образовании. В технике ей принадлежит роль конструкторского мастерства, что составляет главную часть технологии. В современной версии образовательных стандартов высшая математика считается главной составляющей прочности знаний и компетентности современного инженера. Поэтому в технических вузах наиболее важным направлением развития инженерно-технического образования является создание прочной базы знаний основных предметов, изучаемых на первых курсах, и, особенно, высшей математики [1].

Обучение высшей математике в нашем Белорусском государственном технологическом университете дает в распоряжение будущего инженера не только определенную сумму знаний, необходимых ему для изучения в дальнейшем таких предметов, как физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, инженерная графика, но и развивает в нем способность ставить, исследовать и решать самые разнообразные технические задачи. Именно с помощью математики развиваются и укрепляются способности концентрации внимания, логического мышления, аккуратности и точности в любых рассуждениях. По этому поводу еще в древности писал Платон: «Направление, в котором человек начинает свое образование, определяет его будущее».

Трудности при изучении высшей математики студентами первого курса начинают ощущать с первой лекции. Им непривычно успевать записывать лекции и одновременно понимать читаемый материал. Вузы перешли на четырехлетнее образование, что повлекло за собой уменьшение количества аудиторных часов по дисциплине. Большой объем изучаемого материала по сравнению с небольшим количеством отведенных на изучение аудиторных часов играет далеко не в пользу студентов. А если еще учитывать слабый уровень математической подготовки бывших школьников и специфику сложности высшей математики, оперирующей абстрактными образами и понятиями, то, чтобы заинтересовать студентов, нужно совершенствовать формы организации учебного процесса.

Целью нашего педагогического коллектива является создание условий для включения каждого студента в деятельность, обеспечение условий для самостоятельного (чаще под контролем преподавателя) понимания и усвоения программного материала в том размере, который позволяет индивидуальная особенность обучаемого, что, в свою очередь, формирует математическую культуру студента, как часть его личной культуры.

Для ликвидации пробелов в знаниях по математике на первом практическом занятии предлагается контрольная работа, охватывающая основные понятия школьного курса. После ее проверки легко выявить ребят со слабой школьной подготовкой. Для них организовываются дополнительные консультации и штатное репетиторство. Это помогает студентам подогнать школьный курс математики и быстрее начать осваивать новые понятия программы.

Каждый преподаватель вуза стремится к тому, чтобы учебный процесс был эффективным. Главными задачами в организации учебного процесса являются: внимательное отношение к студентам; пробуждение у них интереса к учебе, помощь студенту в преодолении трудностей; ускорении процесса адаптации для студентов первых курсов в условиях обучения в вузе; обеспечение организации самостоятельной работы студентов. Современные стандарты и учебные планы предъявляют к учебному процессу свои, порой достаточно жесткие требования.

Учитывая все проблемы студентов, связанные с учебой, жизнью в общежитии, не свойственной ему ранее, необходимо помочь студенту адаптироваться в вузе и научить его учиться, причем не только слушать лекции и посещать практические занятия, но и учиться самостоятельно, постигая постепенно азы науки.

Для самостоятельной работы студентов в рабочих программах отводится достаточно большое количество часов. С учетом проблем, связанных со слабой математической подготовкой студентов, мы начали создавать и использовать для самостоятельной работы, так называемые, рабочие тетради [1].

Решением одной из проблем, на наш взгляд, является создание рабочих тетрадей по основным темам курса высшей математики [2-5].

1. С помощью рабочей тетради по теме: «Производная и ее применение» [2] студенты обучаются навыкам дифференцирования функций, вычисления пределов по правилу Лопиталя, исследования функций и построения их графиков. Индивидуальные задания для каждого студента расположены по принципу: от простых – к более сложным. Предлагаются задания на

нахождение уравнений касательной и нормали. Каждый студент получает свой вариант заданий.

Известно, что большинство студентов находятся не в ладах со степенными, показательными функциями, с выражениями, содержащими корни различных степеней. На практических занятиях не всегда хватает времени обратить внимание студентов на эту тему, и тем более хорошо отработать ее. В рабочей тетради этот момент учитывается.

2. Вторая рабочая тетрадь посвящена теме: «Неопределенные интегралы». Здесь продолжаем отрабатывать действия со степенными функциями, предусмотрено выделение полного квадрата и применение тригонометрических формул. Проверка интегрирования дифференцированием здесь также не помешает.

3. Третья рабочая тетрадь охватывает тему: «Обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы» [3]. Стараясь заинтересовать студентов данной темой, во введении предложена достаточно интересная и познавательная история создания дифференциальных уравнений, их широкое применение в наши дни, приведена общая часть заданий, ответы на которые легко получить, разобравшись в теории. Индивидуальные задания включают в себя 35 вариантов. Они расположены по конкретным темам, начиная с дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, и заканчивая системами обыкновенных дифференциальных уравнений.

4. Четвертая рабочая тетрадь посвящена теме: «Теория вероятностей» [5]. Студенты всегда с нетерпением ждут эту тему и с интересом спрашивают о ней.

Во введении предлагается история развития теории вероятностей как науки. Ее относят к средним векам и первым попыткам математического анализа азартных игр таких, как орлянка, игральные кости, рулетка, позднее – карточные игры.

В рабочей тетради дается описание теоретического материала, и представлены основные формулы. Задачи расположены по темам также, как и в остальных рабочих тетрадях: от простых – к более сложным.

5. В пятой рабочей тетради предлагается тема: «Элементы математической статистики» [4]. Ее история возникновения также кратко описана во введении. Далее идут теоретические вопросы по данному разделу. Приводится полностью разобранный пример на статистическую проверку гипотез о виде функции распределения случайной величины по критерию Пирсона. В тетради предложены индивидуальные задания, в которых условие каждого примера связано со спецификой специальности студентов, что подчеркивает связь математики со специальными предметами. Индивидуальные задания студенты осуществляют на компьютерах в компьютерном классе, используя математический пакет «EXCEL».

В каждой из разработанных рабочих тетрадей представлена краткая теория данной темы, изложены основные ее понятия, а также представлены приложения в виде таблиц, наиболее часто используемых в математической статистике функций, что позволяет студентам решать соответствующие задачи, не обращаясь к дополнительной литературе.

В рабочих тетрадях задания для индивидуальной работы сгруппированы для студентов разного уровня подготовки. На дополнительных чистых листах «Для заметок» студенты могут записывать наиболее важные фрагменты по решению примеров. Задания, представленные в рабочих тетрадях, включаются также в контрольные работы и в экзаменационные билеты, тем самым заинтересовывая студентов в их решении.

Итог использования рабочих тетрадей: 1) обеспечение пооперационного формирования мыслительных процессов; 2) развитие самостоятельного мышления у студентов; 3) освоение теоретических знаний; 4) приобретение практических навыков решения типовых и творческих заданий; 5) контроль за ходом обучения студентов; 6) формирование у студентов навыков самоконтроля; 7) аккуратность заполнений тетрадей, ведущая к организованности студентов во всем.

Рабочая тетрадь представляется как учебное пособие для организации самостоятельной работы студентов. Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя с учетом его консультаций. Внеаудиторная самостоятельная работа – это планируемая учебная, учебно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию преподавателя. Рабочая тетрадь может относиться к обоим видам самостоятельной работы.

#### Литература

1. Волк А.М., Соловьева И.Ф. Метод активизации учебного процесса при изучении высшей математики для студентов инженерных специальностей // Высшее техническое образование. Научно-методический журнал, т.1, №1, 2017 – с. 69 – 73.
2. Архипенко О.А. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по высшей математике по теме «Производная функция и ее применение» / О.А. Архипенко, В.С. Гришина, В.В. Игнатенко, А.А. Якименко. – Минск: БГТУ, 2017 – 58 с.
3. Волк А.М. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы» / А.М. Волк., О.Н. Пыжкова, И.Ф. Соловьева, Е.В. Терешко. – Минск: БГТУ, 2017.– 49 с.
4. Волк А.М. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по высшей математике по теме «Математическая статистика» / А.М. Волк, В.В. Игнатенко, И.Ф. Соловьева. – Минск: БГТУ, 2017 – 42 с.
5. Волк А.М. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по теме «Теория вероятностей» / А.М. Волк., В.В. Игнатенко, И.Ф. Соловьева. – Минск: БГТУ, 2019.– 65 с.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВОЕННО-НАУЧНЫХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Степанян Э.В.<sup>1</sup>, Белько В.М.<sup>2</sup>, Фомичев Ю.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Военная академия Республики Беларусь

The article deals with the modern structure of the scientific-military education of the military specialists in the Armed Forces. The directions of its further development both in the training of officers on the postgraduate basis oriented to the pedagogic and scientific activity and in the postgraduate military education system are grounded.

Согласно современным взглядам военная наука, как система научных знаний, представляет собой взаимосвязанную систему теорий военной науки [1]. Структурно военная наука включает следующие составные части: общие основы (общую теорию); теорию военного искусства, состоящую из теорий стратегии, оперативного искусства, тактики; теорию строительства Вооруженных Сил (ВС); теорию воинского обучения и воспитания; теорию вооружения; теорию управления Вооруженными Силами; теории видов и родов войск Вооруженных Сил; теорию тыла Вооруженных Сил; теорию военной экономики; военную историю; теории социально-гуманитарных, естественных и технических наук. Кроме того, необходимо учитывать и новые теории, такие как: военной безопасности; информационного противоборства; стратегического сдерживания; территориальной обороны.

Научные исследования, выполняемые в рамках теорий, обеспечивают получение новых знаний и их использование как для строительства, подготовки и применения Вооруженных Сил, так и в образовательном процессе учреждений военного образования для повышения качества подготовки офицерских кадров.

Организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований, подготовка научно-педагогических кадров (НПК) являются одними из основных задач учреждения высшего образования (УВО) в Республике Беларусь (РБ), определенных в Положении об УВО [2]. Реализация этих задач осуществляется на кафедрах, а также в научных подразделениях, в которых в соответствии с Положением об УВО должны организовываться и проводиться научные исследования по их профилю.

Научные исследования проводятся в процессе выполнения как плановых (заданных заказчиками) и инициативных научно-исследовательских работ (НИР), так и диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата и доктора наук. По опыту отечественной высшей военной школы (ВВШ) наибольшие глубина и качество научных исследований, продуктивное развитие теорий военной науки обеспечиваются в ходе проведения более продолжительных и подвергаемых тщательной экспертизе докторских и связанных с ними кандидатских диссертационных исследований, выполняемых в научных коллективах (школах) по научным специальностям, соответствующим теориям военной науки.

Номенклатура специальностей научных работников РБ, в том числе и по разделу «Военные науки. Национальная безопасность» (военно-научных специальностей (ВНС)), утверждена Постановлением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) РБ [3], при этом за базовую взята номенклатура специальностей научных работников Российской Федерации (РФ), которая была сформирована на основе советской номенклатуры. В последнее время российская номенклатура ВНС дополнена новой, отсутствующей в белорусской номенклатуре, научной специальностью 20.02.27 - Информационное противоборство в военной сфере (военные, технические науки).

Приказами Министра обороны РБ от 28.03.2014 №303, 15.07.2016 №931, 28.12.2016 №1780, 16.07.2018 №1050 определены ВНС для подготовки НПК в адъюнктуре и докторантуре военных учебных заведений (вузов).

Анализ вышеприведенных нормативных правовых документов показал, что по отдельным ВНС, которые приведены ниже и соответствуют теориям военной науки [1] и профилю деятельности кафедр и научных подразделений вузов, отсутствует подготовка НПК и выполнение диссертационных исследований в адъюнктуре и докторантуре. Такими ВНС являются:

20.01.01 Общие основы военной науки, военное строительство, строительство Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Беларусь (военные, философские, экономические, политические науки);

20.01.02 Стратегия, военные аспекты безопасности государства, военная политология (военные, философские, политические, социологические науки);

20.01.07 Военная экономика, оборонно-промышленный потенциал (экономические, военные науки);

20.01.08 Тыл Вооруженных Сил (военные, технические, экономические науки);

20.02.16 Системы контроля, испытаний и метрологического обеспечения вооружения и военной техники (военные, технические, химические, физико-математические науки);

20.02.25 Военная электроника, аппаратура комплексов военного назначения (технические и физико-математические науки);

20.02.22 Военная история (военные, исторические, политические, социологические науки).

Приведенные данные свидетельствуют о наличии **первой проблемы**, которая заключается в ограниченных возможностях адъюнктуры и докторантуры, не позволяющих осуществлять как подготовку НПК и диссертаций, так и развитие теорий военной науки по приведенным ВНС, соответствующим профилю деятельности отдельных кафедр и научных подразделений вузов.

**Второй проблемой**, негативно влияющей на развитие в вузах теорий военной науки по открытым в адъюнктуре и докторантуре научным специальностям, как показывают исследования [4] и мониторинг подготовки НПК, являются не соответствующие современным требованиям низкие эффективность и качество выполнения диссертационных исследований будущими кандидатами и докторами наук.

Для решения первой проблемы в национальной ВВШ организована и проводится работа по открытию подготовки в адъюнктуре по новым ВНС в соответствии с действующим законодательством [5].

Так, по ходатайству Военной академии (ВА) РБ, поддержанному Министерством обороны, ВАК разрешила открыть подготовку в адъюнктуре: в феврале 2014 года по специальности 20.01.09 – «Военные системы управления, связи и навигации» по техническим и военным наукам; в июне 2016 г. по специальности 20.01.10 – «Военная разведка» по техническим и военным наукам; в декабре 2016 г. по специальности 20.02.02 – «Военная педагогика и военная психология» по педагогическим и психологическим наукам; в июне 2018 г. по специальности 20.01.12 – «Радиоэлектронная борьба (способы и средства)» по техническим и военным наукам.

На настоящее время ВАК не утверждены пока паспорта и программы-минимум кандидатских экзаменов почти на половину (из 28) ВНС по группам специальностей «Военно-теоретические науки» и «Военно-специальные науки» раздела «Военные науки. Национальная безопасность» номенклатуры специальностей научных работников РБ. Отсутствие утвержденных паспортов и программ-минимум кандидатских экзаменов по этим ВНС, а также подготовки по ним кадров в магистратуре (по научно-педагогическим специальностям) и адъюнктуре не способствует развитию диссертационных исследований и теорий военной науки в вузах, а также повышению научной квалификации профессорско-преподавательского состава и качества подготовки специалистов для ВС РБ.

Таким образом, работу по разработке и утверждению отсутствующих паспортов, программ – минимум кандидатских экзаменов на военно-научные специальности действующей в РБ номенклатуры и открытию подготовки по ним в адъюнктуре необходимо продолжать и повышать ее результативность.

Целесообразно также, учитывая опыт ВС РФ и утвержденную Президентом Республики Беларусь Концепцию информационной безопасности, дополнить белорусскую номенклатуру специальностей

научных работников новой актуальной военно-научной специальностью 20.02.27 - Информационное противоборство в военной сфере (военные, технические науки).

Разрешение второй из вышеуказанных проблем, влияющей негативно на развитие теорий военной науки на основе диссертационных исследований из-за низкой эффективности системы подготовки НПК, целесообразно осуществлять на основе системного подхода по следующим основным направлениям [4, б]:

развитие подсистемы подготовки и отбора кандидатов в магистратуру по научно-педагогическим специальностям, адъюнктуру и соискатели [7];

совершенствование содержания и организации подготовки магистрантов по научно-педагогическим специальностям [8] и адъюнктов, в том числе путем создания в вузах военно-исследовательских школ [9] как по открываемым в адъюнктуре научным специальностям, так и действующим, по которым нет научных школ (на базе факультетов, кафедр и научно-исследовательских лабораторий, центров в соответствии с профилем их деятельности);

создание качественно новой подсистемы информационного и научно-методического обеспечения диссертационных исследований;

обеспечение эффективной мотивации и повышения ответственности участников процесса подготовки НПК;

совершенствование нормативной правовой базы подготовки НПК.

В национальной ВВШ выработаны (определены) меры, которые целесообразно реализовать по каждому из перечисленных направлений [4,6-8].

Таким образом, анализ развития в национальной ВВШ теорий военной науки на основе диссертационных исследований свидетельствует, что рассмотренные в статье проблемные вопросы являются крайне актуальными, а предлагаемые пути их решения наиболее рациональными для современных условий. Комплексная и на программно-плановой основе реализация вышеприведенных мер по предложенным направлениям совершенствования диссертационных исследований позволит вывести развитие теорий военной науки и подготовку офицерских кадров в национальных вузах на качественно новый уровень.

#### Литература

1. Гареев М.А. Система знаний о войне и обороне страны на современном этапе, /Вестник академии военных наук. – 2013. – № 2 (43). – С. 7 – 14.
2. Положение об учреждении высшего образования: утверждено постановлением Министерства образования Республики Беларусь (РБ) № 93 от 01.08.2012 г.
3. Номенклатура специальностей научных работников Республики Беларусь: постановление Высшей аттестационной комиссии Респ. Беларусь от 8 июня 2009 г., № 4 (с изм. и доп. согласно постановлению ВАК РБ от 7 мая 2012 г. № 3).

4. Исследование системы подготовки научно-педагогических кадров Вооруженных Сил в военных учебных заведениях и выработка предложений по ее совершенствованию и развитию (шифр «Кадры») : отчет о НИР / Воен. акад. Респ. Беларусь; науч. рук. В. М. Белько. – Минск, 2016. – 222 с.

5. Положение о порядке открытия подготовки по специальностям для получения послевузовского образования в учреждениях образования и организациях, реализующих образовательные программы послевузовского образования: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 июля 2011 г., № 1016.

6. Лисовский, В. А. Современное состояние и перспективы развития системы подготовки офицерских кадров в национальной высшей военной школе / В. А. Лисовский // Обеспечение военной безопасности государства: проблемы и перспективы: Сб. науч. ст. Междунар. воен.-науч. конф., Минск, 23–24 марта 2017 г. / Воен. акад. Респ. Беларусь ; под общ. ред. В. А. Лисовского, М. Ю. Избаша. – Минск, 2017. – Ч. 1. – С. 23–30.

7. Разработка предложений по совершенствованию системы формирования резерва научных и научно-педагогических кадров (шифр «Террикон») : отчет о НИР / Воен. акад. Респ. Беларусь; науч. рук. В. М. Белько. – Минск, 2017. – 114 с.

8. Обоснование структуры, содержания и нормативно-правового обеспечения подготовки военных специалистов к научной, научно-педагогической деятельности на II-й ступени высшего образования (шифр «Магистратура») : отчет о НИР / Воен. акад. Респ. Беларусь; науч. рук. В. М. Белько. – Минск, 2018. – 118 с.

9. Белегов, А. Н. Военно-исследовательские школы как перспективная форма организации подготовки научных кадров для Вооруженных Сил в национальной высшей военной школе / А. Н. Белегов, В. М. Белько, Д. А. Сахарук // Вестн. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2019. – № 4 (65). – С. 51–59.

# ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Гринкевич Ю.Б.

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. This article considers most effective method of accumulation of informational moduls as a basis for training in various disciplines.

К определяющим тенденциям развития современного образования относится формирование информационной обучающей среды.

Известно, что продуктом информационной технологии является информация. Сегодня, в большинстве случаев информационные технологические процессы можно формализовать и, соответственно, создавать на этой базе методическое и техническое обеспечение.

Современное информационное общество с его сложным, высокотехнологичным и быстро меняющимся производством, развитой инфраструктурой, предъявляет качественно новые требования к подготовке специалистов различных профилей. От выпускников ВУЗов требуется не только фундаментальная базовая подготовка, которая поможет им разобраться в сложном производстве, но и информационно-технологическая готовность, а именно [2, с. 59; 3, с. 34]:

- знание средств информационных технологий и умение с ними обращаться;
- умение собирать, оценивать и использовать информацию;
- высокая адаптивность, выражающаяся в способности приспосабливаться к информационным нагрузкам, вызванным обновлением средств производства;
- коммуникативность и умение работать в коллективе;
- способность к самообразованию и потребность в регулярном повышении квалификации.

При этом специфика предметной области будущей профессиональной деятельности должна находить свое отражение в решении конкретных прикладных задач с помощью современных информационных средств, таких как [4, с. 54]:

- обучающие мультимедиа системы;
- программы контроля и самоконтроля знаний;
- использование информационных технологий в организации и проведении научных исследований;
- использование информационных технологий для ведения конференций.

Использование мультимедийных технологий преследует, в основном, две цели [5, с. 54; 6, с. 34, 7, с. 76]. Первая – облегчить усвоение и запоминание учебного материала. Еще Ушинский К.Д. утверждал, что «чем больше органов чувств берут участие в восприятии любого впечатления или группы впечатлений, тем крепче ложатся эти впечатления в нашу механическую нервную память, надежнее сохраняются ею и легче потом воспроизводятся». Вторая цель – индивидуализация процесса обучения.

Простой перенос такого подхода в сферу образования пока не привёл к ожидаемым результатам.

На сегодня создано уже большое количество электронных учебников и электронных методических материалов, учебных видеофильмов, обучающих и тестирующих программ, но, к сожалению, за этим не последовало заметного качества обучения.

Причина в том, что продуктом в образовательном процессе являются знания, навыки и умения, механизм формирования которых отличен от механизма простого информационного обмена.носителем знания является человек, процессы мышления которого полностью ещё не изучены, и тем более не имеют формального описания.

Развитие и совершенствование образовательного процесса не перестанут быть основной задачей, тем более сегодня, в условиях развивающейся информатизации в военном ВУЗе. Искусством обучения юношества человечество пыталось овладеть на протяжении многих веков. Древнегреческий теолог и писатель Григорий Назианзин (ок. 330 – 390 гг. до н.э.) сформулировал до сих пор не потерявшее актуальности утверждение: «Образовывать человека, ... есть искусство из искусств».<sup>1</sup>

В настоящее время идёт процесс перевода образования из разряда искусств в формализованную, контролируемую и управляемую технологию специфической деятельности. Активно создаётся и развивается технологическая основа информационной обучающей среды.

При этом преподаватель в глазах обучаемого перестаёт быть носителем знаний, в этом качестве начинают выступать современные технические средства обучения. Такой подход способствует появлению мнения о том, что преподавателем стать просто – нужно только овладеть необходимыми технологическими приёмами, что преподавание – это не искусство и от преподавателя не требуется каких-либо особых качеств, позволяющих заниматься эффективным обучением.

Комплектование военного факультета преподавательским составом уже сейчас становится и проблемой, и предметом обсуждения.

Сегодня в огромном перечне задач и документооборота сложной информационной системы потерялась сама основа отбора, подготовки и формирования военного преподавателя как активного и творческого, а не формального носителя знаний.

В бурных процессах информатизации и навязываемых при этом формализации и регламентации

<sup>1</sup> Цитата: Педагогическое наследие. Я.А. Каменский, Д. Локк, Ж.Ж. Руссо, В.Г. Пестальши/ сост. В.М. Кларин. Москва, Педагогика, 1988 г., стр. 13.

многие преподаватели потеряли себя, свою индивидуальность и, как следствие, у них снижена мотивация к совершенствованию своего педагогического мастерства, а в ряде случаев вообще пропадает желание преподавать.

Большое количество случаев, когда лектор, просто озвучивает многочисленные мультимедийные слайды, появляющиеся на экране, т.е. практически формально выполняет свои обязанности педагога. Формальность в обучении быть должна, но она не должна быть абсолютной и играть определяющую роль в учебном процессе.

Другой аспект роста информационных объёмов учебных дисциплин ставит преподавателя перед необходимостью увеличить количество времени не только для подготовки к каждому занятию, но и для своего самообразования. При этом нельзя не учитывать и специфику военного ВУЗа, где преподаватель вынужден участвовать в различных мероприятиях, не связанных непосредственно с преподаванием (наряды, парадные тренировки, регламентные работы на ВВТ и т. д.). Но ведь если преподавателю некогда обучаться самому, то вряд ли он сможет качественно учить других.

Попытки повысить требовательность путём различных многочисленных декларативных указаний, способствующих по мнению руководящих органов, росту педагогического мастерства, вряд ли можно признать удачными.\*

Другой аспект проблемы – это квалификационные требования, которые повышаются и расширяются, но никогда не разъясняются за счёт каких ресурсов можно осуществить предполагаемые изменения.

Задачи по разработке квалификационных требований, как правило, перепоручаются кафедрами, которые зачастую подгоняют их под существующие учебные планы и программы.

Очевидно, что трудности есть и будут всегда, но необходимо искать всем вместе пути их преодоления. И вот один из них – информатизация сферы образования, всех связанных с ней видов деятельности.

Информационные технологии представляют большие возможности для решения формальных вопросов организации образовательной среды, но не самого учебного процесса. Как характерной чертой в вопросах информатизации ВУЗов можно привести пример по внедрению в образовательный процесс – ЭУМК.

Именно в нём проявляется специфика обучающей среды, основанной на компьютерных технологиях и понимании того, что технологическим продуктом являются знания, а активным носителем их – человек. Именно здесь в полной мере могут и должны быть реализованы возможности, предоставляемые современными инструментами образовательных информационных и коммуникационных технологий.

По существу, ЭУМК должен гарантировать обучающемуся результат по конкретному предмету обучения.

Гарантии предусматривают освоение базового уровня обучения любым курсантом. Для достижения гарантированного результата необходимо реализовывать индивидуальный процесс деятельностного обучения с помощью ЭУМК при активном участии всех взаимодействующих объектов и субъектов обучения.

За основу, по подготовке ЭУМК были взяты материалы, разработанные в БГУ. Доработаны до уровня современных требований «информации системы образования».

Особое внимание обращалось на наличие рекомендаций по использованию информационных технологий и инновационных методов при изучении отдельных тем или проведения различных видов учебных занятий по дисциплинам с учётом имеющегося на кафедре военного факультета в БГУ технического, программного и информационного обеспечения учебного процесса.

Состав и структура реализации ЭУМК позволяют руководству кафедр в режиме реального времени контролировать образовательное и методическое содержание, а также эффективность использования ЭУМК.

**Вывод:** создание ЭУМК в целях контроля усвоения знаний и формирования рекомендаций по совершенствованию процесса обучения, можно признать удачным экспериментом, а сам ЭУМК может стать основным элементом информационной обучающей среды.

#### Литература

1. Педагогическое наследие: Я.А. Каменский, Д. Локк, Ж.Ж. Руссо, В.Г. Пестальши /сост. В.М. Кларин. Москва, Педагогика, 1988 г., стр. 1
2. Боковиков А.М. Модус контроля как фактор стрессоустойчивости при компьютеризации профессиональной деятельности // Психологический журнал. - 2000. - №1.
3. Васильева И.А., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии. - 2002. - №3.
4. Иванов В.Л. Электронный учебник: системы контроля знаний // Информатика и образование. - 2002.- №1.
5. Калягин И., Михайлов Г. Новые информационные технологии и учебная техника // Высшее образование в России. - 1996. - №1.
6. Кершан Б., Новембер А., Стоун Дж. Основы компьютерной грамотности: Пер.с англ.-М.: Мир, 1989
7. Коул М. Новые информационные технологии, основные навыки и изнанка образования: что следует делать? // Социально-исторический подход в психологии обучения / Под ред. М. Коула. - М.: Педагогика, 1989.

\* Пример: отдельные контрольные проверки хода проведения занятий поручаются офицерам далёкими от учебного процесса – явно прослеживается цель: фиксация и всё?

# ПРОЦЕДУРА РАЗРАБОТКИ МЕТОДИК ПО КОНКРЕТНЫМ ДЕЙСТВИЯМ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЯМ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дударенок Е.П.

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. This material considers the possibility of applying specific techniques in the course of training various techniques and skills in military specialties

Прежде всего, отметим, что представленный материал опирается на теорию и практику применения теории поэтапного формирования умственных действий (ТПФ) в Российской Федерации.

Очевидно, что универсальную методику обучения невозможно создать на все время и на все случаи жизни. Особенно это верно, если речь идет об обучении действиям, деятельности. Безусловно, обучение конкретной деятельности требует конкретной методики. Это обучение отличается, например, от обучения общенаучных дисциплин, где присутствует достаточно абстрактное содержание, состоящее из идей, теорий, принципов и законов науки. Поэтому методика их изучения может быть более или менее общей для одного предмета. Но даже в рамках одного предмета, различные разделы надо изучать разными методами. В принципе знания до обучаемого можно «доводить» в общем и целом одними и теми же общепринятыми в традиционном обучении методами: рассказывать, объяснять, разъяснять и т. д. Однако если иметь в виду деятельность, то для обучения разным действиям внутри одной деятельности, не говоря уже о разных деятельности, необходима разработка своей специфической методики. Вряд ли можно сомневаться в том, что одним и тем же методом о разных деятельности можно лишь рассказать, но не научить действовать.

Поэтому в практике применения ТПФ наиболее сложный, трудоемкий и ответственный этап работы обучающего составляет разработка конкретных методик (ТПФ-методик) обучения каждой отдельно взятой деятельности или ее части. Объясняется это тем, что упомянутая разработка:

во-первых, предполагает высокую профессиональную подготовку самих обучающихся;

во-вторых, требует сравнительно много времени, энергии, сил и средств от организаторов обучения.

Очевидно, что от качества разработанной методики обучения зависит и быстрота овладения действием, и качество подготовки обучаемого. А значит, такая методика отвечает и экономическому критерию «стоимость-эффективность», т. к. уменьшение сроков обучения означает его удешевление, а качество обучения обеспечивает его эффективность.

Если методика разработана качественно, то второй этап работы – организация самого процесса обучения и управление им – приобретает, можно сказать, подчиненный (вторичный) характер, хотя и его качество для обеспечения конечного успеха крайне важно. Вторичность этого этапа состоит в том,

что при хорошо продуманной и четко разработанной методике деятельность обучающего по управлению процессом обучения облегчается как интеллектуально и физически, так и психологически. Реально ему остается лишь внимательно «наблюдать» за тем, чтобы обучаемые в своей работе строго придерживались схемы ООД, данных там ориентирующих указаний. Активно вступать в учебный процесс можно либо по своей инициативе, либо по просьбе обучаемых, когда наглядно представленных ориентирующих средств окажется недостаточно и потребуются дополнительные разъяснения. Например: устная ориентировка, уточняющая и конкретизирующая те или иные формы действия. Очевидно, что упрощается процесс организации и управления обучением как в аудитории, так при самостоятельном изучении нового материала, и при закреплении пройденного.

Вполне понятно, что разработке методических средств, которой должен заниматься преподаватель (в начальной стадии освоения ТПФ-методик обучения он работает совместно с психологом), придается первостепенное значение. Можно надеяться, что по ходу разработки ТПФ-методик педагоги-практики усвоят и ее психологическую основу – теорию поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина.

Психологу при анализе деятельности важно понять не только ее объективную логику, но и субъективную (т. е. психологическую) сторону этой логики. В частности, почему допускаются «характерные ошибки», имеющие место практически всегда особенно в начале обучения. Необходимо найти способ исключения такого типа ошибок, чтобы обеспечить правильное, с первого раза, выполнение действия, и не допустить потери времени на исправление ошибочных навыков, которые просто не должны образовываться. В целом надо разобраться во всей объективной логике деятельности. В том числе и ее трудностях для начинающего и не очень понятных для него моментах, особенно скрытых от внешнего наблюдения (лишь в этой связи приходится разбираться и в типичных ошибках при овладении любой деятельностью). Подчеркнем, что выявление причин типичных ошибок является специфически работой психолога. Она занимает весьма существенное место в успехе предстоящего обучения деятельности.

# ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЛОРУССКИЙ ЯЗЫК. КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Дапиро Т.П.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь, dapiro@bsuir.by

Abstract. The article considers the possibility of using computer technologies in the forms of language knowledge control.

Проблема проверки качества знаний студентов и своевременной ликвидации пробелов важна и актуальна, особенно при изучении дисциплины «Белорусский язык. Культура речи» как лингвистической дисциплины в техническом ВУЗе и как предмета, в котором большее количество часов выделяется именно на самостоятельную подготовку обучающихся. Систематическое использование различных форм для осуществления контроля знаний и умений способствует повышению заинтересованности студентов в изучении предмета, а значит, повышает и качество обучения.

Использование информационных технологий в контроле знаний по названной дисциплине позволяет объективно оценить сильные и слабые стороны подготовки каждого обучающегося, быстро проверить выполненную работу, помогает преподавателю в поиске путей формирования у обучающихся мотивации к изучению белорусского языка, позволяют также избежать выдачи студентам одинаковых заданий, что часто приводит к списыванию работ одними студентами у других.

В настоящее время во многих учебных заведениях, а в частности в БГУИР, широко используются рейтинговые системы оценки знаний, которые направлены на повышение эффективности процесса обучения. Для получения рейтинговой оценки необходимо пройти несколько этапов контроля (текущий, промежуточный, итоговый). Наиболее популярной формой различных этапов контроля наряду с традиционными являются задания с использованием компьютера, позволяющие объективно оценить знания студентов и повысить эффективность труда преподавателя.

Так, например, при текущем контроле усвоения тем можно предложить дополнительные домашние задания некоторым обучающимся, размещённые в ЭУМК по предмету [4]. Каждая учебная группа студентов имеет созданную группу «ВКонтакте» или обособленную почту, что значительно облегчает применение компьютерных технологий.

В настоящем времени актуальным является пересмотр подходов к профессиональной языковой компетенции в условиях отечественного образовательного пространства, где белорусский и русский языки имеют одинаковый официальный статус. Это значит, что владение обоими языками, включая специальную лексику, определяется как центральный компонент коммуникативной компетенции специалиста [3].

В условиях белорусско-русского билингвизма полноценная мотивация студентов к овладению белорусским языком в части языкового, предметного и

бикультурного компонентов не всегда одинакова. Объясняется это часто различным уровнем знаний языка или непониманием ценности белорусскоязычных отношений в профессиональной сфере в условиях несбалансированной языковой ситуации [2]. Однако в сфере IT белорусскоязычные отношения все чаще обусловлены наличием белорусскоязычного контента разноязычных и непосредственно белорусскоязычных IT-продуктов. В связи с этим актуальными являются задания **промежуточного контроля**, направленные на развитие речи обучающихся (домашние задания даются индивидуально, или по вариантам, или для работы в паре посредством обратной связи с преподавателем через электронную почту):

1. *Перакладзіце на беларускую мову словазлучэнні і знайдзіце разыходжанні з рускай мовай:*

*Выбраць по свому вкусу. Дым ідэць по ветру. Сыздан по образцу. Чытаць про себя. Благодарыць саседа. Заведуючы кафедрой. Два разо в неделаю. Говорыць в пользу коллегі. Согласно указу. Ухажываць за дэвушыкой, ухажываць за бабушыкой. Относіцца к нему. Прывыкнуць к погоде. Готовыцца к экзаменам,*

2. *Складзіце з выдзеленымі паронімамі словазлучэнні і запішыце іх:*

*Узор: Асабісты – асабовы – асаблівы – асобны. Асабісты нумар, асабовы рахунак, асаблівы падыход, асобная група.*

*Абанемент – абанент, адрасант – адрасат, аперацыйны – аперацыйны, балотны – балоцісты, бескарыслівы – бескарысны, бойлер – бройлер, браня – бронь, вадзяністы – вадзяны – водны, вытворны – вытворчы, ганарлівы – ганарысты – ганаровы, гліністы – гліняны [4].*

При промежуточном контроле навыков, направленных на овладение студентами развитой речью большое количество упражнений на перевод, составление текстов, анализ различных жанровых особенностей, стилей и т.д. предлагается для самостоятельной подготовки. Учитывая достаточно объёмный текстовый материал, на помощь приходят компьютерные технологии: преподаватель пересылает на почту группы материал для работы, студенты, соответственно, сами распределяют время, а также свои возможности выполнения такого рода заданий:

1. *Зрабіце кампазіцыйна-структурны і лексікаграматычны аналіз тэксту па схеме:*

1. *Стыль (падстыль), тып тэксту.*  
2. *Кампазіцыя (структурна-семантычныя часткі; тэма-падтэма-мікратэма).* 3. *План тэксту.*

4. Лексічныя сродкі. 5. Марфалагічныя асаблівасці.  
6. Сінтаксічныя асаблівасці.

«Родная мова» – выраз не строга тэрміналагічны. Ён хутчэй адносіцца да сферы нацыянальнай псіхалогіі і этнічнага самаўсведамлення народа, чым да лінгвістыкі. Але эвалюцыя міжнацыянальных адносін у XX ст. паставіла гэта паняцце ў цэнтр многіх тэарэтычных і практычных задач, звязаных з праблемамі суверэнітэту народаў, нацыі і этнасаў, іх нацыянальна-культурнага развіцця, выбару дзяржаўнай мовы і моў міжнацыянальных зносін, вызначэння статусу і функцый моў народнасцей, што не маюць дзяржаўнай аўтаноміі, і г. д.

2. Прачытайце тэкст. Вызначце стыль, падстыль. Складзіце яго канспект.

Парада: Пры напісанні канспекта рэкамендуецца наступная паслядоўнасць працы: 1. прааналізаваць змест кожнага фрагмента тэксту, выдзяляючы адносна самастойныя па сэнсе; 2. выдзеліць з абзацаў асноўную і другасную інфармацыю; 3. запісаць усю важную для наступнага аднаўлення інфармацыю сваімі словамі ці цытуючы, выкарыстоўваючы скарачэнні.

Слаўся, універсітэт!

У сярэдзіне стагоддзя сукупнасць людзей, аб'яднаных агульнай мэтай, называлі «універсітас» (*universitas*) [ад лац. «унум» (*unum*) - адзін і «вертэра» (*vertere*) - паварочваць, што даслоўна можна перакласці «згорнутыя ў адно»]. У больш агульным сэнсе «універсітас» стала азначаць агульнасць, аб'яднанне. Паколькі навакольны свет, Сусвет, таксама можна прадставіць як адзінае цэлае, на латыні ён атрымаў назву «ўніверсум», (*Universum*), што значыла сусветнае цэлае.

У той жа час слова гэта стала выкарыстоўвацца і ў больш вузкім сэнсе. У ранняе сярэднявечча, напрыклад, школы павышанага тыпу называліся на латыні «студыум» (*studium*), што азначала стараннасць, руплівасць, імкненне. Адсюль і нашае «студэнт» ад «студыёзус» (*studiosus*) - старанны, руплівы, дбайны або вучоны [1].

В канце семестра пры праведенні **ітогавога кантроля** эфектыўна існуе тэставанне. Кантрольны тэст дае аб'ектыўную карціну о канечным узроўні ведаў як для студэнта, так і для прафесара. Папулярнасць гэтай формы кантроля абумоўлена адноснай прастотай самой працэдуры і існуючых сродках, мінімальнымі затратамі часу, магчымасцю хуткага атрымання вынікаў. Пры складанні тэставых заданняў неабходна ісходзіць з таго, што праверыць трэба тэ ведаў, якія з'яўляюцца асноўнымі ў даным курсе і неабходны для ўспешнага прымянення атрыманых ведаў у далейшай жыццёвай дзейнасці студэнта.

Важнай асаблівасцю тэставання з'яўляецца наяўнасць правільных адказаў, што дазваляе паралельна з кантролем праводзіць і эфектыўнае вучэнне.

Неабходна адзначыць, што значнае месца займаюць інфармацыйныя тэхналогіі ў якасці форм кантроля ведаў і ў выкананні студэнтамі

творчых, рэфератывых, а таксама навуковых работ. Вынікам такой дзейнасці з'яўляюцца розныя даследаванні, якія затым існуюцца ў навуковай і метадычнай працы кафедраў. Часта выкананыя такім чынам работы студэнтаў маюць высокі навукова-метадычны ўзровень, дасюдаюцца на канферэнцыях, публікуюцца ў зборніках навуковых прац, што спосабствуе павышэнню прэстыжа прафесарскага дысцыпліны. Прыкладам такога віду формы кантроля ведаў па беларускаму мовы з'яўляюцца арыгінальныя работы студэнтаў ў кожным універсітэцкім зборніку канферэнцыі [5].

Благодаря коштаснаму існаванню дыфавых тэхналогій пры праверцы і ацэнцы ведаў студэнтаў, настраіваюцца як неабходная вучэбная дысцыпліна, так і с'ер'ёзнае адносіненне вучаючыхся к непрафільнаму, но важнаму для сацыокультурнага адукацыі прадмета «Беларуская мова. Культура мовы», востываюцца інтэрес, агульная культура, эстэтыка, любазнавальнасць, самастойнасць, прадулюб'е. Усе гэта дазваляе прафесара і самаму раці ў саврэмных прафесійных кампетэнцыях. Навейшыя тэхналогіі сегодня прадставяюць унікальныя магчымасці як для прафесара, так і для студэнта для павышэння эфектыўнасці і якасця адукацыйнага працэса.

### Літаратура

1. Албут, А. А. Беларуская мова: культура маўлення. Практыкум: вучэб.-метадычны дапаможнік / А.А. Албут, Т.П. Дадіра, І.В. Наўроцкая. - Мінск: БДУП, 2017. - 104 с.: іл.
2. Гіруцкі, А.А. Більнгвізм: ісходныя паняцці і прадпосылкі, тыпалогія. / А.А.Гіруцкі [Электронны рэсурс]. - Рэжым дасупа: <https://elib.bspu.by/bitstream/doc/5202/1/Більнгвізм.pdf>
3. Дадіра, Т.П. Валоданне роднай мовай ва ўмовах трылінгвізму як кампанент прафесійнай камунікацыйнай кампетэнцыі на прыкладзе падрыхтоўкі ІТ-спецыялістаў / Т.П.Дадіра // Язык і міжкультурная камунікацыя: саврэмныя вектары развіцця: зборнік навуковых артыкулаў па матэрыялам І Міжнароднай навукова-практычнай канферэнцыі, УО «Палескі гасударствены ўніверсітэт», г.Пінск, 12 апреля 2019 г. / Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь [і др.]; рэдкал.: К.К.Шебеко [і др.]. - Пінск: ПалесГУ, 2019. - С. 159-164.)
4. Наўроцкая, І. В. Беларуская мова: культура маўлення. Электронны вучэбна-метадычны комплекс [Электронны рэсурс] / І. В. Наўроцкая. - Мінск: Электронная бібліятэка БДУП, 2013. - Рэжым дасупа: <http://erud.bsuir.by>.
5. 55-я юбілейная канферэнцыя аспірантаў, магістрантаў і студэнтаў ўчреждения адукацыі «Беларускі гасударствены ўніверсітэт інфарматыкі і радыоэлектронікі», 22-26 апреля 2019 г., БГУИР, Мінск, Беларусь: тезысы дакладаў. - Мн. - 2019. - 56 с.; іл.

# ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Киш О.И.

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. Currently, information technology reflects all facets of scientific and technical creativity and is a unique educational field aimed at finding, training and supporting a new generation of researchers with practical experience of teamwork at the intersection of promising areas of knowledge.

Современный непрерывно изменяющийся мир и тенденции его развития сегодня приводят к глобализации и цифровизации всех отраслей жизни. Прежде всего это связано со стремительным развитием современных информационных технологий, мобильной связи, Интернета и компьютерной техники. Мощное развитие мобильной связи и Интернет-технологий привело к процессам цифровизации во всех сферах жизни, но, особенно актуальными являются изменения, связанные с цифровизацией в образовательной сфере, потому что именно она ответственна за развитие человека, а на более высоком уровне обобщения – за формирование человеческого капитала.

В настоящее время информационные технологии отражают все грани научно-технического творчества и являются уникальной образовательной областью, направленной на поиск, подготовку и поддержку нового поколения исследователей с практическим опытом командной работы на стыке перспективных областей знаний.

Сложность программных систем, которые стимулируют эволюцию информационных технологий, растет быстрее, чем способность людей к ней адаптироваться. Это вызвало необходимость того, что ведущие отрасли перенесли свое внимание на процесс создания программного обеспечения, который превратился из индивидуального творчества в строгую дисциплину программной инженерии.

Программная интеграция наиболее активно стала проявляться с появлением Интернета и его огромными темпами роста, благодаря развитию средств взаимодействия.

Компонентные платформы и открытые стандарты еще больше усиливают эту тенденцию. Успешное внедрение и интеграция отнюдь не тривиальны – чтобы предложить что-то полезное инженерам, новые технологии, процессы и средства инженерии нуждаются в аппарате глубокого управления изменениями.

Любая программная система должна выполнять определенные функции, при этом она должна иметь целый ряд свойств, позволяющий эффективно и успешно применять ее в течение длительного периода. Таким образом, она должна обладать требуемым уровнем качества, под которым понимается совокупность характеристик, определяющих способность удовлетворять заданным потребностям пользователей и автоматизируемых процессов, использующих данное программное средство [1]. Однако это не означает, что программные продукты должны обладать заданной совокупностью таких свойств в их наивысшей степени, так как повышение качества, как правило, можно осуществить

только ценой изменения стоимости, увеличения сроков окончания проектирования и снижения других характеристик.

Проектная организация, занимающаяся разработкой программных систем, создает и реализует задачи поставки программ надлежащего качества, которые отвечают требованиям заказчиков и потребителей, а также укладываются в заданные временные и финансовые границы. В настоящее время для индустрии программного обеспечения свойственна высокая степень конкуренции, что определяет выпуск качественных программ как одно из ключевых условий, обеспечивающих конкурентоспособность такой компании.

Это означает, что при подготовке технических заданий на разработку программных систем необходимо четко прописываются основные требования к характеристикам их качества с указанием, методов их измерения или экспертной оценки для того чтобы обеспечить наибольшую достоверность результатов тестирования и надлежащее сравнение с требованиями, заданными в контракте и спецификациях. Это позволит сократить вероятность конфликтов между заказчиками и пользователями с одной стороны и разработчиками и поставщиками с другой вследствие разной интерпретации одних и тех же показателей качества.

Подобные противоречия могут быть устранены только на основе знания и правильного применения международных стандартов, регламентирующих жизненный цикл и методологию оценки качества программных систем. При этом следование этим стандартам не должно быть чисто механическим, так как необходима их адаптация к специфике и условиям применения конкретного программного проекта.

Все это означает, что, качество программного обеспечения, а также способы его эффективной оценки приобретают важнейшее значение, при этом следует иметь в виду, что один и тот же продукт может иметь несколько различных оценок качества, которые могут использоваться для различных целей и условий применения. В целом качество программных систем необходимо рассматривать как иерархическую совокупность свойств, размещенных на различных уровнях. Изучение взаимосвязи между показателями, входящими в состав комплексной оценки качества является основой теоретического обоснования выбора ее структуры и способов измерения и анализа отдельных атрибутов и метрик при квалитетических исследованиях отдельных свойств в зависимости от конкретных условий применения.

Под общим понятием качества понимается количественная или качественная степень соответствия

присущих объекту характеристик потребностям или ожиданиям пользователей, которые могут быть установлены как рекомендательные или обязательные.

Как показывает международная практика наиболее успешно задача обеспечения качества решается на основе системного подхода, предусматривающего создание на предприятиях систем управления качеством в виде совокупности организационной структуры, методик, процессов и ресурсов.

Стратегия заключается в применении тех технологий, которые будут способствовать формированию у обучающихся глобальных компетенций или компетенций будущего:

- способность к обучению и самообразованию;
- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
- способность к поиску, обработке и анализу информации, полученной из различных источников;
- способность к проведению исследований на заданном уровне;
- способность к применению знаний на практике;
- знание и понимание предметной и профессиональной области;
- умения, связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- способность работать в команде и способность к предпринимательству;
- способность разрабатывать проекты и управлять ими.

В эпоху цифровизации особенно важным становится умение критически оценить предлагаемую информацию как на предмет достоверности, так и с точки зрения её логического встраивания в текущую задачу. Кроме того, объём информации увеличивается в разы и способность оценить её, проанализировать, отсеять ненужное, вычленив самое ценное для решения той или иной задачи становится наиболее важной в формировании личности, способной адаптироваться и быть успешной в постоянно меняющемся мире.

Технология критического мышления помогает развивать:

- гибкость (восприятие идей других);
- умение планирования (кто ясно мыслит, тот ясно излагает);
- настойчивость (достижение цели);
- осознание процесса и результата своей деятельности (отслеживание хода рассуждений);
- готовность исправлять свои ошибки (воспользоваться ошибкой для продолжения обучения);
- поиск компромиссных решений (важно, чтобы принятые решения воспринимались другими людьми).

Примером использования названной технологии может служить следующее задание: перед обучающимися ставится задача использовать определённую модель надёжности с заданными параметрами, предлагается определённый набор, среди которых

есть не только необходимые. При этом отсутствует инструкция.

Задача обучающихся – самостоятельно применить на практике действующую модель, используя все предложенные материалы.

Технология проектного обучения позволяет развивать умения и навыки проблематизации, целеполагания, выдвижения гипотез, структурирования и систематизации, планирования, организации мышления и деятельности по решению разнообразных теоретических и практических задач.

Технология принятия решений прежде всего привлекает своей рациональностью, использование этой технологии неопределимо в ситуациях, требующих повышенной концентрации внимания, ограниченных во времени, и ситуациях, в которых невозможно допустить ошибку. Это соревновательные моменты.

Информационно-коммуникационные технологии не только открывают возможности вариативности учебной деятельности, её индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой обучающийся был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности [2]. Так, например, на занятиях при изучении блочного программирования, используются компьютеры, проектор, интерактивная доска.

При работе с компьютером каждый работает в индивидуальном темпе и с индивидуальной программой, здесь можно применять принцип дифференциации. При необходимости обучающийся может повторить материал столько раз, сколько требуется, либо попробовать себя в решении более трудных вариантов заданий, либо выступить консультантом.

### Литература

1. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т. – Т. 1. М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 150 –228
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / Под редакцией: Бадарча Дендева – М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.

# ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ташлыкова-Бушкевич И.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь, [iya.itb@bsuir.by](mailto:iya.itb@bsuir.by)

Abstract. This study presents the author's own experience of heuristic learning implementation in course of General Physics for IT-students in 2018/2019 and 2019/2020 academic years to demonstrate how particular approaches can be used effectively to develop practical professional competencies of students.

В настоящее время в основе развития кадрового потенциала экономики лежит эффективность и качество высшего образования. Модернизация высшей школы подразумевает необходимость перехода на практико-ориентированную парадигму образования, стимулируя поиск и внедрение в вузах современных форм и методов обучения. Поэтому особенное внимание уделяется вопросам, связанным с обеспечением практико-ориентированного и компетентностного подхода в обучении. В докладе ЮНЕСКО «Образование – сокрытое сокровище» Jacques Delors, обозначив следующие основные компетенции в 21 веке как «научиться познавать, научиться делать, научиться жить вместе, научиться жить» [1], тем самым определил направление развития практико-ориентированного образования в международном контексте. В частности, профессиональные компетенции определяются знаниями, умениями и навыками/способностями (в зарубежной литературе «knowledge, skills, abilities, and other characteristics») (KSAO), в отечественной педагогике - ЗУН) [2, 3]. Как результат, универсальные личностные качества, определяющие гетерогенность общества и включающие профессиональное самосознание и творческие способности индивида [3], формируют ресурсы национального человеческого капитала.

В последние годы в Республике Беларусь наблюдаются тенденции использования эвристических методов обучения в высшей школе [4], которые развивают у студентов способности мыслить нешаблонно, заниматься самообразованием, проявлять инициативность и самостоятельность, уметь решать задачи высокого уровня сложности, используя креативность. В этой связи с целью повышения качества реализации практико-ориентированного обучения представляется актуальным формирование профессиональных компетенций обучающихся, учитывая и развивая их творческий потенциал, создавая креативную образовательную среду. Отдельно стоит выделить специфику ИТ-специальностей технических вузов, где студенты, начиная с третьего курса, целенаправленно и интенсивно развивают профессиональные компетенции в выбранном ими направлении, что требует выбора подходящих форм и методов обучения уже на первом курсе обучения в университете.

В данной работе представлен опыт формирования практических профессиональных компетенций у студентов первого и второго курса факультета компьютерных систем и сетей (ФКСиС) БГУИР с

помощью эвристических технологий в рамках трех-семестрового курса общей физики. Согласно методике «Обучение через открытие» при организации лекционных занятий по общей физике используется разработанная автором статьи технология эвристического обучения [5], вовлекающая студентов в процесс создания собственного образовательного продукта в форме творческих работ в рамках управляемой самостоятельной работы, рис. 1. Указанная педагогическая технология заключается в том, что студенты углубленно изучают ряд вопросов учебной программы, самостоятельно дополнительно знакомятся с новыми достижениями современной физики. В дальнейшем творческие работы в форме обучающих видеороликов длительностью 5-7 мин используются в качестве учебных демонстрационных материалов при проведении лекционных занятий по физике. Тизеры студенческих проектов представляются на медийном интернет-ресурсе - YouTube-канале «Эвристика в физике» [6].



Рисунок 1 – Схема, иллюстрирующая организацию лекционных занятий по общей физике на ФКСиС согласно авторской технологии с элементами эвристического обучения [5]

В выполненном исследовании проведен анализ результатов внедрения авторской технологии эвристического обучения на примере потока 850501-6 специальности «Вычислительные машины, системы и сети» БГУИР, студенты которого изучали курс общей физики осенний и зимний семестры 2018/19 и зимний семестр 2019/20 учебного года. Творческие работы были созданы во время 2 и 3 семестров курса. Общее число студентов, участвовавших в педагогическом эксперименте, составило 180 человек во 2 семестре и 152 студента в 3 семестре. В весеннем семестре 2018/19 учебного года 50 студентов (28% потока) подготовили 13 творческих работ, рис. 2. В зимнем семестре 2019/20 учебного года 65

студентами (43% потока) было подготовлено 16 проектов, рис. 3. Оценка образовательной деятельности студентов проводилась с помощью анкетирования.



Рисунок 2 – Анализ характера (а), способа подачи (б) и тем (в) творческих проектов по физике, выбранных студентами во втором семестре 2018/2019 учебного года



Рисунок 3 – Анализ характера (а), способа подачи (б) и тем (в) творческих проектов по физике, выбранных студентами в первом семестре 2019/2020 учебного года

Анализ статистических данных рисунков 2 и 3 демонстрирует, что студенты в основном выбирают практико-ориентированные проекты. Они стремятся показать работы на лекциях, чтобы получить обратную связь. Если в период старта участия в создании творческих проектов (рис. 2) студенты в основном выбирали раздел «Электричество и магнетизм», то затем, получая новые знания в третьем семестре, их особенно заинтересовал раздел «Квантовая физика», связанный с квантовыми компьютерами (рис. 3).

На рис. 4 представлен обзор рефлексий студентов-авторов творческих проектов после завершения курса общей физики.

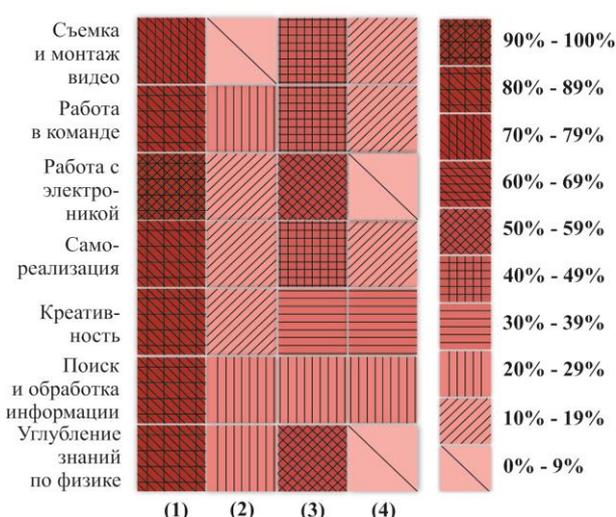


Рисунок 4 – Рефлексии студентов-авторов творческих проектов по физике в зависимости от доуниверситетского опыта: (1) – участие в олимпиадах и конкурсах по физике, (2) – участие в конференциях по физике или технике, (3) – занятия в кружках по физике или технике, (4) – без опыта

Таким образом, вышеуказанные результаты наглядно показывают, что вовлечение студентов в процесс создания собственного образовательного продукта в форме творческих работ по физике в рамках управляемой самостоятельной работы успешно формирует практические профессиональные навыки будущих IT-специалистов.

## Литература

1. Делор, Ж. Образование: сокрытое сокровище. Доклад Международной комиссии по образованию для XXI века, представленный ЮНЕСКО / Ж. Делор. – М.: Университетская книга, 1997. – С. 26-35.
2. Nyberg, A. Resource-based perspectives on unit-level human capital: a review and integration / A. Nyberg, T. Moliterno, D. Hale, D. Lepak // Journal of Management. – 2014. – Vol. 40, No 1. – P. 316-346.
3. Давыденко, В. А. Междисциплинарный контекст изучения человеческого капитала. Программа исследований / В. А. Давыденко, Е. В. Андрианова, Г. Ф. Ромашкина, Р. Р. Хузяметов // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2019. – Т. 5, № 4 (20). – С. 30-51.
4. Король, А. Д. Изменение смыслов, целей и содержания образования в современном университете / А. Д. Король, Н. И. Морозова // Высшая школа: проблемы и перспективы : сборник материалов XIV Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 29 ноября 2019 г. – Минск : Акад. управления при Президенте Респ. Беларусь, 2019. – С. 8-10.
5. Ташлыкова-Бушкевич, И. И. Апробация авторской технологии организации лекционных занятий со студентами по физике с элементами эвристического обучения / И. И. Ташлыкова-Бушкевич // Высшая школа. – 2019. – № 2. – С. 43-48.
6. YouTube-канал “Эвристика в физике” [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://tiny.cc/0jbnaz>. - Дата доступа: 22.06.2019.

# ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Курадовец А.И.

*Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь, kmb@bseu.by*

Abstract .The article analyzes objective reasons and necessity of improving the human capital quality by increasing its educational level in transition to a knowledge-driven economy and an innovative development model. Special attention is paid to the existing problems in the higher education system, improvement teaching and learning processes of professional training of specialists, their susceptibility to innovations, abilities to convert knowledge into a factor of economic progress.

Цифровая экономика в настоящее время является определяющим фактором в повышении конкурентоспособности товаров и услуг, в силу чего, требует особого внимания к профессиональной подготовке специалистов на всех уровнях образовательной системы в Республике Беларусь.

Во-первых, в настоящее время происходят существенные изменения в понимании и определении основных факторов экономического роста. Как показывает мировой опыт и научные исследования последних лет, определяющим фактором успешного экономического развития стран становятся не традиционные факторы (земля, труд, капитал), а знания и их материализация в определенных товарах и услугах. Экономическое превосходство развитых стран над другими заключается не только в количественном превосходстве человеческого капитала, но в большей мере в его качественных показателях, состоящих в использовании результатов творческой деятельности человека и ИТ-технологий в производстве, т.е. в объемах и качестве воспроизводимых ресурсов и, в конечном итоге, в росте ВВП и национальном богатстве страны.

Во-вторых, возрастанием роли и значения человеческого капитала в оценке конкурентоспособности страны, экономической и даже национальной безопасности, важнейшим компонентом которого является степень образования и современной профессиональной подготовки ее населения, т.е. уровень человеческого развития.

В-третьих, социально-экономической значимостью образования в современных условиях, когда образование не рассматривается как самоцель, а как основной механизм изменения качества знаний, жизненных целей и ценностей, поведения и образа жизни как индивидуума, так и национального сообщества. Инвестиции в человеческий капитал становятся наиболее эффективными, поскольку приносят выгоду не только отдельным людям, но и стране в целом.

В силу вышеизложенного, можно утверждать, что переход Республики Беларусь к цифровой экономике объективно требует существенных качественных сдвигов в системе как среднего и профессионального, так и высшего образования, в основу которых должно быть положены новые содержательные аспекты и передовые методики преподавания. При этом качественные изменения в системе высшей школы должны базироваться на имеющиеся заделы в традиционной отечественной системе образования с целью сохранения преемственности и удержания всего положительного в данном вопросе.

Общая оценка по отдельным формальным количественным показателям и формальным признакам,

уровень образования населения в Республике Беларусь можно считать одним из самых высоких не только среди стран СНГ, но и в мире. В рейтинге по индексу человеческого развития Республика Беларусь входит в группу 30 наиболее развитых стран мира и имеет лучший результат среди стран СНГ. Так, доля молодежи в возрасте 20-24 лет, получивших общее среднее образование, составляет 92,6%, что гораздо выше, чем в среднем в странах ЕС (79,0). Доля населения в возрасте 30-34 лет, имеющего завершённое третичное образование (МСКО 5 и 6)-59,6%, что тоже гораздо выше средневропейского (34,6%) [1, с.53].

В целом, можно утверждать, что сложившаяся структура подготовки специалистов с высшим образованием близка к оптимальной. Так, в Республике Беларусь сложилась следующая структура подготовки специалистов по профилям специальностей: естественнонаучный - 4,8%, гуманитарный - 16,8%, педагогический - 21%, медицинский - 3,7%, экономический - 23,0%, технический - 22,0%, сельскохозяйственный - 6,6%, военный - 2,1% [2,с.67]. Особое значение имеет тот факт, что в 2015 году Республика Беларусь вошла в Европейское пространство высшего образования (Болонский процесс), хотя не выполнила все его требования.

Вместе с тем, по мнению автора, в последнее десятилетие просматривается устойчивая тенденция к падению качества образования по всей системе образовательных услуг с преобладанием ее в подсистеме подготовки специалистов высшей школы и подготовки научных кадров. Это проявляется в результатах тестирования школьников, проходных баллов на отдельные специальности вузов, результаты зачетов, экзаменов, качества защищаемых курсовых, дипломных работ, магистерских и кандидатских диссертаций, отзывы непосредственных работодателей.

Наблюдается также невысокий рейтинг ведущих вузов республики среди университетов мира. Так, в вебметрическом рейтинге университетов мира (WRWU) за 2019 год БГУ занимает- 684, БНТУ - 2715, БГУИР- 3814, БГМУ-4368, БГЭУ-4887 позицию[3].

На наш взгляд, основными причинами падения качества образования в высшей школе являются следующие:

Во-первых, своеобразная «финансовая ловушка образования», проявляющаяся, с одной стороны, постоянным недофинансированием системы образования со стороны государства, а, с другой, его коммерциализация с целью восполнить недостаточное бюджетное финансирование за счет обучающихся. Данное обстоятельство обуславливает целый шлейф вторичных негативных последствий, непосредственно влияющих на

образовательные процессы. Так, на науку и образование в Республике Беларусь длительное время выделяется 0,6-0,7% от ВВП при минимальном критическом пороговом значении 1%. Расходы в расчете на студента (третья ступень образования МСКО 5и 6) в Республике Беларусь оставляют 14,75% ВВП на душу населения, в то же время как в Литве - 18% , Польше - 19%, Эстонии - 22% [1,с.54].

В силу этого доля соотношения студентов, обучающихся в вузах на бюджетной основе составляет в пределах 30-40% от общего их количества, несмотря на то что стоимость обучения в Республике Беларусь сопоставима с соседними странами (Польша, Литва и даже Германия). Недостаток финансирования вынуждает вузы оптимизировать учебный процесс (увеличение численности студентов в учебных группах и учебной нагрузки ППС, введению тестов вместо контрольных работ, создание аппарата контроля за соблюдением нормативов учебного процесса и расходования бюджетных денег и т.п.), а также приводит к недооснащению современным лабораторным оборудованием и техникой обучаемых, не отчислению неуспевающих студентов, наращиванию экспорта образовательных услуг и т.д.

Во-вторых, недостаточная мотивации как материальная, так и моральная ППС и студентов вузов. Так, основной должностной оклад доцента и профессора кафедры, по новой системе начисления , составляет 353 и 398 бел .рублей (около 160 и 180 долл. США в эквиваленте), а среднемесячная заработная плата ниже чем по г.Минску. В результате такой оценки труда ППС наблюдается отсутствие даже простого его воспроизводства в вузах, происходит его старение (средний возраст профессора-60,5лет), обуславливает необходимость поиска дополнительной работы по совместительству.

Недостаточность мотивирования к учебе наблюдается и со стороны студентов. Несмотря на относительно высокие проходные баллы на отдельные специальности, в процессе обучения в вузах у большинства студентов происходит потеря интереса к получению качественных знаний и соответствующих компетенций по ряду причин объективного и субъективного характера. Первые носят общий характер, обусловленные отсутствием системы самостоятельной работы студентов над повышением своих знаний как процесса формирования умений и навыков их самообразования и саморазвития ввиду того, что каждый студент это своеобразный «денежный донор» вуза, которого нельзя отчислять за неуспеваемость. Вторые обусловлены пониманием студента, что не всегда в жизни хорошие знания обеспечивают в будущем ему материальное благополучие, поскольку зарплата молодого специалиста во многом зависит от отрасли, региона и даже страны его трудоустройства, связей родителей и родственников.

В-третьих, всеобщая эпидемия использования гаджетов и мобильных телефонов в повседневной жизни и учебе студентов, что, на наш взгляд, трансформирует мыслительный процесс обучающихся, т.е. ориентации его на поиск и форматизацию извлекаемой и получаемой информации, а не на ее осмысление и отбор наиболее значимой. При всех положительных аспектах компьютеризации учебного процесса, значимости в

поиске нужной информации, как показывает практика преподавания, негативными последствиями этого являются: неумение публичного выступления и выполнения письменных заданий, аргументации и доказательств своих предложений и версий, невозможности на этой основе осуществлять эвристический подход к решению проблем научного и практического характера и др.

Переход к практикоориентированному процессу преподавания учебных дисциплин в Вузах страны предполагает внесение существенных изменений как в систему мотивации ППС и студентов , так и в корректировку учебных программ, организацию учебного процесса и более тесных контактов с реальным сектором экономики.

### Литература

1. Научный прогноз: Республика Беларусь 2030// Научный прогноз экономического развития Республики Беларусь до 2030г.- Минск:Нац.академия Республики Беларусь,2014.- 152с.
2. Система образования Республики Беларусь в цифрах: Сравнительный анализ-Минск: Мин.образ.РБ,2015-72с.
- 3.. Белорусские вузы в рейтинге университетов мира OS,THE WRWU и других.//[Электронный ресурс]- Режим доступа:<https://adukar.by/news/beloruskie-vuzy-v-mirovyh-rejtingah-universitetov-qs-the-wrwu-i-drugih> - Дата доступа: 7.02 2020).

# ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Цыбулько В.В.

*Учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь», город Минск, Республика Беларусь, evtsybulko@mail.ru*

Abstract. The article considers the possibilities of using distance learning in the educational process of a military educational institution.

В общем смысле информатизация представляет собой процесс развития и широкого внедрения методов и средств сбора, хранения и трансляции информации, который предполагает комплексное использование имеющихся знаний, формирование банка новых знаний, обладающих доступностью для общества, в интересах дальнейшего развития по-сследного [1].

Современное состояние науки и образования, обусловленное экономическими и социальными факторами, характеризуется повышением требований к качеству подготовки специалистов и определяет необходимость постоянного поиска новых методов и средств повышения эффективности образовательного процесса. Опыт современной педагогики показывает, что сегодня имеется широкий спектр инновационных методов обучения, позволяющий создавать образовательные системы, опирающиеся на современные достижения науки и техники. Так одним из наиболее распространенных подходов получения знаний является дистанционное образование.

Дистанционное обучение – это форма получения образования, предусматривающая самостоятельную образовательную деятельность обучающегося при постоянном взаимодействии с педагогом посредством информационных технологий. Дистанционное обучение отличается не только от всех форм дневного, но даже и от более привычного, заочного обучения. По каким причинам дистанционное образование, получило широкое распространение в современных условиях, в чем его выгода? Во-первых, это экономическая целесообразность. Удаленное обучение требует меньше финансовых затрат, чем традиционные способы обучения. Образовательным учреждениям удаленное образование выгодно тем, что дистанционный обучающийся не требует дополнительных материальных и денежных затрат – что позволяет образовательному учреждению снижать стоимость обучения. Обучающемуся так же, не нужно тратить средства на транспортные расходы, проживание по месту расположения образовательной организации, учебные материалы. Во-вторых, это экономия времени. Нет необходимости обучающемуся в период обучения находится при учреждении образования. При этом удаленная учеба позволяет ему одновременно заниматься другими важными направлениями своей деятельности. В-третьих, это экономия ресурсов. Онлайн обучение более целенаправленно – обучающиеся меньше тратят времени на изучение базовых дисциплин и мо-

гут сконцентрироваться на изучении профильных, специальных учебных дисциплин.

Конечно же, прежде чем говорить о возможном использовании в системе военного образования технологий дистанционного обучения нужно остановиться на основных преимуществах и недостатках данных технологий.

Преимуществами дистанционного обучения являются: гибкость (возможность обучения без ограничения по времени и месту); комплексирование и многовариантность (возможность формировать программу обучения, отвечающую потребностям обучающегося); сочетаемость (обучение одновременно с основной профессиональной деятельностью); возможность обращения к большому количеству источников получения информации (электронные библиотеки, базы данных и т. д.); технологичность (использование в образовательном процессе новейших достижений науки, современных информационных технологий); модифицируемость (простота обновления учебного материала, возможности по архивации изученного материала); доступность (возможность использования без различных ограничений изучаемого материала); экономичность (снижающие затрат со стороны обучающегося и образовательной организации).

Недостатками дистанционного обучения, организационного и технического характера являются: наличие практических навыков и умений, которые не возможно получить дистанционно; отсутствие у обучающегося, а иногда и у педагога навыков в использовании информационных технологий, сложность восприятия больших объемов информации с монитора; недостаток невербальных взаимодействий между сторонами образовательного процесса; в какой-то степени снижение разнообразия форм обучения; ограниченные технические возможности средств передачи или получения данных; достаточно высокая стоимость высокопроизводительных телекоммуникационных средств.

Но, несмотря на то, что дистанционное обучение имеет ряд недостатков, однозначно перспективным направлением в деятельности военных учебных заведений необходимо считать использование возможностей системы дистанционных образовательных технологий. Есть несколько вариантов, где оно может быть применено:

во-первых, это организация и проведение дистанционных курсов на базе всех военных образовательных структур, для совершенствования уровня подготовки военнослужащих, которых не всегда

можно оторвать от выполнения своих служебных обязанностей в воинских частях;

во-вторых, это обучение в учреждениях военного образования, военнослужащих иностранных армий, которые так же не всегда могут по ряду причин оказаться в самом учебном заведении;

и в-третьих, это организация обучения для отдельных категорий военнослужащих при получении ими образования на факультете Генерального штаба Военной академии, которых так же, как и в первом случае не всегда возможно исключить из управленческого процесса в воинских частях и организациях силовых ведомств.

Конечно же эти обозначенные варианты предполагают введение новых образовательных технологий, подтвердивших свою эффективность в процессе модернизации высшей школы в целом, а именно дистанционного обучения и обмена информационными ресурсами. Кроме того, использование данной формы получения образования должно учитывать циркуляцию в образовательной среде военного учебного заведения достаточно специфичной информации, чаще всего информации только для служебного внутреннего пользования.

При этом в военном учебном заведении использование возможностей дистанционного обучения может проводиться с применением различных схем, которые сочетают и дополняют средства дистанционного обучения, в том числе и элементы более традиционных форм обучения.

В рамках данного обучения может осуществляться сочетание синхронного и асинхронного обучения. Асинхронные средства не требуют у общенивающихся информацией сторон постоянного соединения. К таким средствам можно отнести: электронную почту и построенные на основе электронной почты автоматические рассылки и механизмы возможной передачи информации в закрытом режиме, различные специальные программные модули оценки знаний. Синхронные средства предполагают наличие одновременных согласованных действий сторон – один говорит, другой слушает и наоборот [2].

Обозначенные средства могут быть реализованы в обучении двумя путями: посредством использования сети Internet и использования локальной сети, созданной в учебном заведении или в силовом ведомстве, на которое в порядке подчиненности замыкается учебное заведение.

Дистанционное обучение на начальном этапе оптимальнее организовывать в синхронном формате общения обучающихся с педагогом. В дальнейшем в рамках обучения, обучающиеся совершенствуются самостоятельно, а задача педагога информационно-методическое сопровождение профессионального обучения обучающегося. Когда же дистанционный курс достаточно велик по объему, на данном этапе в самостоятельную работу обучающихся включаются занятия с педагогом в реальном масштабе времени, в on-line.

Конечно же в процессе использования информационных технологий при организации дистанционного обучения военная образовательная органи-

зация должна иметь определенный набор технических и иных возможностей: web-сайтом или информационным порталом, обеспечивающих хранение и обмен информацией между обучающимися и педагогами; открытым доступом в Internet или быть подключенной к телекоммуникационной сети, которая позволяет обеспечить доступность работы с информационными ресурсами для удаленных пользователей; средствами, позволяющими обеспечить связь в выбранных режимах для всех участников образовательных отношений с использованием web-сайта образовательной структуры; информационными ресурсами в рамках созданной и функционирующей распределенной базы данных, к которой каждый обучающийся имеет доступ с использованием персонального логина и пароля; устойчивой работой сетевого оборудования, задействованного в обеспечении дистанционного образовательного процесса.

При этом средствами, обеспечивающими получение знаний в рамках дистанционного обучения, могут являться: электронные учебно-методические комплексы по учебным дисциплинам и курсам; электронные учебные издания и справочники; компьютерные обучающие программы и системы в различном исполнении; аудио и видео учебно-информационные материалы; лабораторные и расчетные дистанционные работы; тренажерные комплексы с удаленным доступом; базы данных с удаленным доступом; электронные библиотеки учебных и научных заведений с удаленным доступом.

Обмен информацией между педагогом и обучающимся в рамках организации дистанционных занятий может быть организован с использованием двух вариантов: первый, это предоставление обучающемуся учебного материала для изучения, а обмен информацией в системе дистанционного обучения производится только в рамках обозначенных промежуточных или итоговых аттестаций; второй, обработка данных осуществляется вручную с последующим шифрованием информации с ее передачей с использованием каких-либо ресурсов передачи.

Конечно же, дистанционное образование закономерно и оправдано заняло свое место рядом со стационарным. Но следует учитывать, что использование информационно технологий, в том числе и возможности дистанционного обучения – это только средства для достижения высокого образовательного результата, а будут ли эти средства эффективны, зависит от педагога и самого обучающегося.

### Литература

1. Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Вычислительные сети и телекоммуникации: учебник. - Москва: Финансы и статистика, 1998. - 400 с.
2. Козлов О. А. Основные требования и направления повышения качества образовательного процесса в вузах внутренних войск МВД России // Направления и перспективы развития образования в военных институтах внутренних войск МВД России: сборник научных статей международной научно-практической конференции – Новосибирск, 2015. – С. 202.

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Девойно Д.Г., Грибков Ю.А.

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь*

The article is devoted to assessing the effectiveness of introducing modern integrated educational and laboratory equipment used in the educational process of the Department of Mechanics in the discipline «Materials Science». От наличия в учебных лабораториях необходимого оборудования зависит эффективность использования инновационных технологий обучения на занятиях.

Дисциплина «Материаловедение» является одной из завершающих в общеинженерной подготовке курсантов и ступенью к изучению военнотехнических дисциплин по профилю обучения. Подготовка квалифицированных, конкурентоспособных специалистов возможна лишь на основе эффективных технологий обучения, включающих применение новых приборов и оборудования.

При изучении курса материаловедения закрепление теоретического материала, излагаемого на лекциях, должно осуществляться на лабораторных работах, охватывающих основные вопросы учебной программы. Для их выполнения для кафедры механики Военной академии за счет внебюджетных средств приобретено современное учебно-лабораторное оборудование: лабораторные электрические печи SNOL 8,2/1100 и современный прибор для измерения твердости по Роквеллу HRS-150A-1.

Однако в этой технологической цепочке отсутствовал микроскоп с большим увеличением для оценки изменения микроструктуры металлов и сплавов до и после термической обработки. Благодаря средствам, выделенным Министерством образования Республики Беларусь, этот вопрос о покупке еще одного элемента учебно-лабораторной базы – металлографического комплекса «Autoscan» был решен. Это позволило полностью заменить морально и физически устаревшее оборудование для дисциплины «Материаловедение».

В состав комплекса «Autoscan» входят: металлографический поляризационный микроскоп MDS, видеокамера USB 2,0 CMOS-5M, ПЭВМ с программным обеспечением.

Комплекс позволяет на лабораторных занятиях демонстрировать микроструктуры, формируемые непосредственно в оптической системе. Изображения изучаемых структур с микроскопа визуализируются на мониторе, что позволяет курсантам наглядно воспринимать учебный материал. Имеется возможность проведения фазового анализа черных и цветных металлов и сплавов. По относительному содержанию перлита и феррита может автоматически определяться марка стали.

Лабораторные электрические печи SNOL 8,2/1100 используются для осуществления термической обработки. Их характеристики позволяют осуществлять нагрев материалов в широком диапазоне температур до 1100 °С.

Теперь при проведении занятий курсанты назначают режимы термической обработки черных и цветных металлов и сплавов. Сами проводят соответствующий нагрев и последующую закалку в воде или в масле, осуществляют различные виды отпуска, наглядно видят и запоминают цвета калення, соответствующие различным температурам. После термической обработки, без приготовления микрошлифов, измеряют твердость на довольно простом в обращении твердомере HRC-150-1A. Результативность и эффективность лабораторных работ увеличилась.

С появлением нового оборудования изменилась и информативность лабораторных занятий. Ранее при изучении темы «Термическая обработка» курсантам предлагались уже готовые закаленные и отпущенные образцы сталей, а они только измеряли их твердость на приборе ПМТ-3, требующего квалифицированного обращения. Много времени уходило на обучение работе с прибором и контроль выполнения замеров. Трудно было охватить работой всю учебную группу, так как часть обучаемых проводила достаточно большое время на измерениях, а другие не были задействованы.

Приобретенное оборудование позволило также повысить качество проведения лабораторных занятий по теме «Цветные металлы и сплавы». При выполнении этих работ, предполагающих изучение микроструктур цветных металлов и сплавов, появилась возможность исследовать процессы дисперсионного твердения деформируемых медно-алюминиевых сплавов, что особенно актуально для курсантов авиационного профиля обучения.

Таким образом, внедрение на кафедре механики современного оборудования при изучении курса материаловедения, позволило поднять проведение занятий на более высокий информативный уровень. Это является одним из важнейших условий дальнейшего развития высшей школы и, в частности, высшего военного образования в Республике Беларусь. С помощью данного комплексного оборудования возможно также проводить и научные изыскания в области исследования физико-механических характеристик металлов и сплавов.

Все это дало возможность повысить качество подготовки специалистов для Вооруженных Сил Республики Беларусь.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ

Грибков Ю.А.

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»*

The article shows the results of improving the educational and laboratory base and evaluating the effectiveness of the use of modernized laboratory equipment used in the educational process.

В Кодексе Республики Беларусь об образовании отмечается, что развитие материально-технической базы учреждений образования осуществляется в соответствии с программой развития высшего образования с учетом потребностей личности, общества и государства в повышении качества образования.

С одной стороны, государственные стандарты высшего образования предполагают приоритет деятельностного подхода к процессу изучения дисциплин, а также развитие у обучаемых умений проводить наблюдения всевозможных явлений и процессов, оценивать и обобщать результаты этих наблюдений, используя измерительные устройства и приборы для изучения физических явлений. С другой стороны, недостаточное финансирование для развития учебно-материальной базы высших учебных заведений приводит к поиску альтернативных путей ее совершенствования.

Один из таких путей связан с закупками лабораторного оборудования при наличии его на рынке Республики Беларусь. Другой путь связан с модернизацией лабораторных установок промышленного производства, которые ранее централизованно поставлялись в высшие учебные заведения. И наконец, третий путь – это изготовление новых, а также модернизация и доработка тех установок, которые физически устарели, собственными силами.

Рынок белорусских предложений с целью закупки и замены учебного оборудования по прикладной механике ограничен по ассортименту, а предлагаемые российские установки стоят довольно дорого. Установки промышленного производства на кафедре механики отсутствуют. Поэтому кафедра пошла по третьему пути. При этом было необходимо восстановить все прежние параметры и характеристики, которые снимаются с приборов в процессе лабораторных занятий, а также расширить возможности оборудования при исследовании механических устройств.

Силами сотрудников кафедры Военной академии были изготовлены новые лабораторные установки и макеты механических устройств: «Составление структурных схем и структурный анализ механизмов», «Кинематический анализ плоского рычажного механизма методом планов», «Определение момента инерции», «Обмер зубчатых колес эвольвентного профиля». Глубоко модернизированы лабораторные установки: «Кинематический анализ зубчатых механизмов», «Определение коэффициента трения скольжения», «Определение

коэффициента трения в подшипнике», «Определение КПД зубчатого редуктора», «Статическая балансировка вращающегося звена».

Все это позволило полностью обновить парк учебно-лабораторного оборудования по курсу прикладной механики. Практически на все установки получены удостоверения на рационализаторские предложения.

Результаты работы в данном направлении вошли в инициативную НИР. По результатам исследований проведен анализ возможностей нового и глубоко модернизированного учебно-лабораторного оборудования с улучшенными техническими характеристиками, разработаны и переработаны технологические карты проведения отдельных учебных занятий с его использованием, проведена апробация на плановых занятиях, а также выпущен через типографию академии лабораторный практикум в новой редакции.

Анализ возможностей данного оборудования и проведенная апробация показала, что новое и глубоко модернизированное оборудование позволяет обучающимся на лабораторных занятиях освоить экспериментальные методы исследований, углубить теоретические знания по структурному, кинематическому и динамическому анализу механизмов, по основам их синтеза, по физическим процессам, происходящим в деталях и узлах. Использование корректного лабораторного оборудования в процессе обработки и анализа информации приобретает исследовательский характер, позволяет развить познавательную деятельность и самостоятельность курсантов в поиске решения поставленных в процессе лабораторных занятий задач. Полученные знания позволяют объяснить разнообразные явления и процессы, происходящие в механизмах.

Благодаря проведенной работе повысилась эффективность и результативность лабораторных занятий, что повлияло на успеваемость курсантов – средний балл отметок за защиту лабораторных работ вырос. Это говорит о повышении качества обучения по курсу прикладной механики.

Наличие соответствующей материально-технической базы и обеспеченности специализированных аудиторий современным лабораторным и демонстрационным оборудованием имеет первостепенное значение для реализации деятельностного подхода в образовательном процессе, наряду с систематическим повышением методической квалификации профессорско-преподавательского состава.

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Казарин А.В., Лапицкий И.Л., Толкачев Р.В.

*Военная академия Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь, a.kazaryn@rambler.ru*

Abstract. Experience of use of individual tasks on classes in technical disciplines is considered. Features of development of such tasks and their structure are stated.

Такие средства обучения как индивидуальные задания известны давно и используются в основном для реализации индивидуального подхода в обучении, развития у обучающихся самостоятельности и творческих способностей. Система индивидуальных заданий также часто используется в целях текущего контроля знаний [1, с.62, 63]. Эти задачи актуальны и при реализации инновационных технологий в образовании [2, 3]. Практический опыт преподавания технических дисциплин и прежде всего дисциплин специализации показал, что индивидуальные задания при выполнении ряда условий позволяют повысить качество и эффективность обучения.

Повышение объема получаемой информации за меньшее время достигается, во-первых, тем, что обучающийся решает конкретную задачу не отвлекаясь на второстепенные вопросы. Например, нет необходимости выслушивать все излагаемые преподавателем правила и рекомендации, если они ему известны, нет потерь времени на ожидание понимания изучаемого материала всеми присутствующими на занятии. Поэтому успехи лидеров в учебе наиболее заметны при большой численности учебной группы. Отстающие также часто начинают работать активнее, понимая, что их задачу больше никто решать не будет, а искать ее аналоги долго и малоэффективно.

Во-вторых, как известно пропускная способность зрительного канала значительно выше, чем других [1, с.58]. Поэтому целенаправленный поиск информации в учебных и справочных пособиях проходит относительно быстро, конечно при условии, что обучающийся к занятию готовился. Опыт показывает, что часто существенные потери времени имеют место при формулировке ответов на поставленные вопросы. Их можно минимизировать использованием общепринятых сокращений и характерных для изучаемой дисциплины обозначений, а также формальных средств описания (формул, графиков, простейших схем) или численного характера ответов.

И третьим фактором, способствующим повышению качества учебной работы, является учет индивидуальных способностей и особенностей обучающегося. Если задание предполагает использование его знаний и твердых навыков, то результаты самостоятельной работы при его выполнении будут выше. Следовательно, индивидуальные в полном понимании этого слова задания должны быть не просто разными, но и учитывающими характер, особенности работы и учебные предпочтения каждого присутствующего на занятии, степень усвоения ранее

изученного, а также условия подготовки и проведения занятия.

Все эти факторы усложняют разработку и формулировку таких заданий. Реально определить уровень способностей каждого, а тем более интересы и предпочтения можно только к середине учебного семестра при условии, что занятия по учебной дисциплине проводятся регулярно в течении продолжительного времени. Степень подготовки обучающихся к каждому занятию может быть различной. По различным, порой непредсказуемым причинам может меняться и уровень работоспособности даже лидеров в учебе.

Поэтому разрабатываемые индивидуальные задания должны иметь многоступенчатую структуру, которая предполагает возрастающий уровень степени детализации и соответственно сложности вопросов. На простейшие вопросы должны быть способны ответить все даже при удовлетворительном уровне знаний. Полный ответ должен требовать хорошей подготовки и напряженной работы с учебным материалом. Желательно, чтобы в процессе учебной работы содержание задания можно было легко корректировать в сторону усложнения или упрощения.

Например, при анализе процесса передачи цифровой информации между абонентами может быть использована следующая последовательность вопросов в порядке возрастания сложности.

Для заданной пары абонентов указать:

1. Путь прохождения информации с точностью до устройства (блока);
2. Названия устройств, управляющих передачей информации;
3. Путь прохождения информации с точностью до функционального узла (типового элемента замены, разъема, контакта, микросхемы);
4. Последовательность управляющих и синхронизирующих сигналов (УСС), обеспечивающих передачу информации между абонентами;
5. Параметры УСС (длительность импульсов, период повторения, время задержки);
6. Положение органов управления штатного средства визуального контроля (СВК) при отображении информации;
7. Последовательность и параметры УСС, обеспечивающих работу устройств СВК.

Корректировать уровень сложности такого задания можно исключением каких либо вопросов из приведенного перечня или добавлением новых. Можно изменять степень детализации пояснения пути передачи информации, перечень анализируемых сигналов, точность указания их параметров.

Возможны и другие варианты коррекции задания. Степень изменения заданий будет определяться уровнем общетехнической подготовки обучающихся, качеством их подготовки к текущему занятию, условиями его проведения.

Ответы на поставленные вопросы с использованием принятых в учебной дисциплине условных обозначений и сокращений, а также чисел будут достаточно наглядны, что позволит самому отвечающему или преподавателю легко обнаружить ошибки при ответах в письменной форме даже при не очень разборчивом почерке. Соответственно эти ошибки можно устранить или рекомендовать самостоятельно проверить тот или иной пункт задания. Тем самым устанавливается обратная связь преподавателя с выполняющими задания, хотя злоупотреблять ею не следует для привития учащимся навыков самоконтроля и самостоятельности.

Примерно аналогичную последовательность вопросов можно использовать при анализе работы не только цифровых, но и аналоговых устройств, например трактов обработки отраженных сигналов в приемном устройстве радиолокатора или формирования излучаемых сигналов в передающем. При этом естественно должны анализироваться дополнительные параметры сигналов, такие как амплитуда, частота, фаза. Если изучаемые устройства достаточно сложны, то они могут быть разделены на отдельные каскады, анализ работы которых может быть проведен поочередно, но также самостоятельно и активно.

Следует отметить, что такого рода задания обеспечивают оперативную, но при этом достаточно объективную оценку работы каждого присутствующего на занятии. Например, если правильные ответы на каждый из четырех первых относительно простых вопросов оценить в один балл, а каждый из последующих более сложных в два балла, то итоговая отметка формируется простым сложением баллов за правильные ответы. Возможно, такая формализация является излишней, но на практике какие либо признаки несогласия с оценкой, определяемой по такой методике, не наблюдались.

Простота определения отметок позволяет их выставлять на каждом занятии. При выполнении нескольких заданий можно выставить и несколько отметок. Тем самым реализуется контроль работы обучающихся на каждом этапе занятия, что целесообразно, если учебные вопросы предполагают анализ существенно различных по принципам построения и работы устройств. Это позволит обратить внимание каждого на области знаний, которые изучены недостаточно.

Доведение такого рода заданий до обучающихся не требует больших временных затрат. В частности для обеспечения выполнения ранее приведенного задания достаточно каждому присутствующему на занятии устно или письменно указать обозначения двух абонентов, а перечень требуемых ответов указать на доске или отобразить на экране. При достаточном обеспечении учебных аудиторий персональными ЭВМ выдача заданий существенно упрощается, также как и их проверка, которая может быть

полностью или частично автоматизирована. Полностью автоматизированный контроль требует использования специальных методик и программ. Поэтому он может быть реализован, если учебная дисциплина изучается в неизменном виде продолжительное время. Но даже при неавтоматизированной проверке результатов выполнения индивидуальных заданий печатные символы в отличие от рукописных воспринимаются более однозначно.

Опыт проведения групповых занятий показывает, что работу по индивидуальным заданиям целесообразно проводить после коллективного рассмотрения основных учебных вопросов и примеров последовательности анализа изучаемых устройств. Изучить все варианты, например передачи информации между несколькими десятками неодинаковых абонентов или все особенности исполнения каждой команды в вычислительном устройстве невозможно, да и нецелесообразно. После получения основ знаний обучающиеся способны работать самостоятельно и достаточно эффективно. На групповых занятиях индивидуальная работа может занимать 15–25% учебного времени. На практических занятиях с использованием реальной техники с ограниченной вместимостью рабочих мест для равномерной загрузки учебной работой всех присутствующих относительное время выполнения индивидуальных заданий увеличивается до 50%. То есть такие задания могут использоваться и как средство равномерного распределения учебной работы.

Таким образом, при определенных условиях индивидуальная работа обучающихся позволяет вырабатывать навыки самостоятельного анализа различных технических устройств и процессов, умение эффективно работать с учебной литературой, проявлять творчество. При этом создаются условия для оперативной и объективной оценки качества учебной работы каждого, равномерного распределения учебной работы, коррекции времени на отработку учебных вопросов.

Для этого индивидуальные задания должны иметь многоступенчатую структуру с однозначно сформулированными вопросами нарастающей сложности, часть которых должна предполагать творческий характер работы, допускать возможность оперативного изменения их содержания в ходе занятия и обеспечить краткость ответов в формализованной форме. И вполне очевидным условием эффективности учебной работы является обеспечение занятия источниками информации.

#### Литература

1. Лыков, И.А. Педагогическое мастерство преподавателя высшего военно-учебного заведения / И.А. Лыков. – Харьков: ВИРТА им. Говорова Л.А., 1976. – 168 с.
2. Рекомендации по использованию инновационных образовательных технологий в учебном процессе / Российский государственный гуманитарный университет; сост. Е.И. Сафонова. – М.: РГГУ, 2011. – 67 с.
3. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие / И.Г. Захарова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 124 с.

# ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

Кислый И.И., Грибков Ю.А.

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь*

The article reflects the results of activities aimed at improving methods of conducting practical classes by means of implementing effective information technologies into the educational process, which allows to develop learners' skills in drawing component parts with the help of computer graphics.

Переход высшего образования на сокращение сроков обучения на первой ступени с 5-ти до 4-х лет привел к перераспределению объемов циклов дисциплин. В большей степени при таком перераспределении опять пострадал блок общеинженерный. В настоящее время в Военной академии доля этих дисциплин, изучаемых в рамках квалификации «инженер-механик», составляет лишь 16 %. Два десятилетия назад доля таких дисциплин составляла 31 %. Изменения серьезно коснулись и отдельных предметов. Так, при переходе на четырехлетний цикл обучения количество аудиторных часов по дисциплине «Техническое черчение» сократилось на 36 %.

В таких условиях неизбежно снижение качества подготовки специалиста. Чтобы этого не допустить необходимо совершенствовать методическое, графическое, техническое и информационное обеспечение дисциплины. Доскональное и качественное овладение чертежом, как средством выражения технической мысли, невозможно без использования современных технологий и технических средств. Применение систем автоматизированного проектирования (САПР) для выполнения технических чертежей обеспечивает развитие теоретического и практического мышления обучающихся, освоение требований стандартов ЕСКД.

Но до недавнего времени техническое и информационное обеспечение такого проектирования в Военной академии не в полной мере соответствовало уровню ведущих технических вузов страны. Некоторые элементы компьютерного проектирования изучаются факультативно по отдельным специальностям или самостоятельно осваиваются курсантами. Внедрение единой системы автоматизированного проектирования было затруднено тем, что занятия по компьютерной графике проводились в компьютерных классах разных факультетов, что затрудняло установку и сервисное обслуживание программного продукта. Создание на кафедре механики Военной академии собственного специализированного компьютерного класса дает возможность решить эту проблему.

На кафедре произведен анализ содержания учебной программы дисциплины «Техническое черчение» для специальностей механического профиля, выявлена возможность и необходимость использования систем автоматизированного проектирования. Для создания технических чертежей предлагается использовать САПР «Компас-3D», которая предна-

значена для создания чертежей и трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства. Средства импорта/экспорта моделей обеспечивают функционирование комплексов, содержащих различные CAD/CAM/CAE системы. САПР разрабатывается российской компанией «АСКОН» и полностью соответствует возможностям оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД.

Внедрение САПР «Компас-3D» не предусматривает ее модернизацию и доработку. Алгоритмы создания и редактирования чертежей деталей адаптированы для выполнения технических чертежей в рамках отдельных графических заданий по учебной дисциплине «Техническое черчение». При этом внедрение методик проведения учебных занятий с использованием данного подхода не требует внесения значительных изменений в учебную программу дисциплины.

В результате внедрения САПР решено не отказываться от «ручного» выполнения чертежей. Общий практический курс дисциплины составляет 10 графических заданий. По старым учебным планам 8 заданий выполнялись путем традиционного черчения. Два графических задания, посвященные выполнению кинематических и гидравлических (пневматических) схем выполнялись с помощью Microsoft Office Visio. Сегодня число компьютерных графических заданий может быть доведено до 40-50% в зависимости от специальности обучения.

Результаты апробации выполнения курсантами графических заданий при помощи САПР показали, что затраты времени на компьютерное черчение на 30-40% меньше. Это позволяет эффективнее использовать время учебных занятий.

Наличие соответствующей методической базы и обеспеченности специализированных аудиторий современным компьютерным и демонстрационным оборудованием позволяет сохранить и даже повысить качество подготовки специалистов в условиях сокращения бюджета времени на изучение общеинженерных дисциплин.

# ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Кутьин М.К., Дубовик А.А.

УО «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Беларусь, kutin1957@mail.ru

The Department of Information and Computing Systems of the Military Academy teaches information technology for non-core specialties within the framework of the discipline "Fundamentals of Information Technology", the main content of which is the questions of algorithmization and programming. Modern conditions present new requirements for the content of the discipline.

В условиях динамично развивающегося общества информационные технологии все глубже проникают во все сферы жизнедеятельности. Знание тех или иных составляющих информационных технологий становятся потребностью не только специалистов данной области, но и большинства членов общества. В полной мере это касается и курсантов командных и гуманитарных специальностей Военной академии республики Беларусь. Тенденция на расширение знаний информационных технологий приобретает особое ускорение в связи с тем, что Республика Беларусь провозгласила цифровизацию экономики и общества в целом и активно ее реализует.

В данных условиях естественным для преподавателей, преподающих курс «Основ информационных технологий» (ОИТ), является вопрос о соответствии содержания дисциплины современным требованиям и тенденциям.

В настоящее время учебная дисциплина «Основы информационных технологий» читается курсантам одиннадцати командных и гуманитарных специальностей, в том числе:

1-95 01 01 «Управление мотострелковыми подразделениями»;

1-95 01 02 «Управление танковыми подразделениями»;

1-95 01 14 «Идеологическая работа в подразделениях»;

1-95 01 16 «Управление подразделениями войсковой разведки»;

1-95 01 18 «Практическая психология в военном деле».

Содержание учебной дисциплины определяется учебной программой, разработанной на основе соответствующих образовательных стандартов высшего образования для перечисленных специальностей.

Данные стандарты определяют «Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам».

Для дисциплины «Основы информационных технологий» определены следующие требования [1]:

«Программное обеспечение ЭВМ. Системы программирования. Алгоритмические языки, вычислительные алгоритмы. Программирование военно-прикладных задач. Программные средства обработки информации.

В результате изучения учебной дисциплины курсант должен:

знать:

способы представления и описания алгоритмов;

основные приемы программирования при решении военно-прикладных задач с использованием языков высокого уровня;

уметь:

разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач научного и военно-прикладного характера;

создавать электронные документы в соответствии с существующими стандартами;

владеть:

методами разработки алгоритмов для решения военно-прикладных задач;

приемами программирования при решении научных и военно-прикладных задач с использованием языков высокого уровня».

Как видно из приведенной выдержки из стандарта, основу учебной программы составляют только требования по вопросам алгоритмизации и программирования. Многие важные аспекты информационных технологий в программе опущены.

Приведенные требования едины для всех вышеперечисленных специальностей без учета особенностей профессиональной подготовки обучаемых и это также говорит о необходимости корректировки содержания учебной программы. Кроме того, очевидной является необходимость изменения содержания учебной программы для различных специальностей.

Современный уровень развития информационных технологий характеризуется огромным многообразием аспектов этой области знаний. В связи с этим отбор в учебную программу дисциплины наиболее востребованных в служебной деятельности областей знаний является не простой задачей.

В целях максимально обоснованного формирования содержания дисциплины «Основы информационных технологий» авторами были проанализированы образовательные стандарты, типовые учебные планы и учебные программы аналогичной дисциплины, читаемой для различных специальностей подготовки первой ступени высшего образования Белорусского государственного университета [2]. Основное внимание при анализе уделялось бюджету учебного времени, отводимого на дисциплину, и содержанию дисциплины. В таблице 1 приведены сведения о специальностях, для которых читается дисциплина ОИТ и объеме аудиторных часов на дисциплину.

Таблица 1. Сведения о дисциплине ОИТ, читаемой в БГУ для различных специальностей подготовки

№ п/п	Специальности подготовки	Количество ауд. часов
1	Белорусская филология	102

№ п/п	Специальности подготовки	Количество ауд. часов
3	Информация и коммуникация	102
4	Философия	102
5	Международное право	102
6	Международные отношения	102
7	Экономическое право	88
8	Политология	88
9	Биохимия	86
10	Микробиология	86
11	Лингвострановедение	86
12	Биология	86
13	Биоэкология	86
14	География	84
15	Геоэкология	84
16	Психология	80
17	История	78
18	Социальная работа	68
19	Журналистика	68
20	Таможенное дело	68
21	Специальности ВА РБ	56
22	Литературная работа	54
23	Военная социология	34
24	Культурология	34

Из данных приведенных таблице 1 виден значительный разброс объема аудиторных часов для различных специальностей - от 34 до 102 часов. При этом объем, отводимых на учебную дисциплину ОИТ в Военной академии составляет 56 часов, что соответствует двадцатой позиции из двадцати трех. Среднее значение часов, отводимых на дисциплину, по приведенным в таблице 1 специальностям составляет 79 часов. Естественным в данной ситуации является предложение о необходимости увеличить объем часов на дисциплину «Основы информационных технологий», читаемую в Военной академии, хотя бы до среднего значения.

Не менее важным, чем анализ объема часов, является анализ содержания дисциплины. Для получения наглядной и максимально объективной картины авторами были проанализированы учебные программы соответствующих дисциплин для приведенных таблице 1 специальностей БГУ на предмет содержания учебного материала. Весь учебный материал, читаемый в рамках рассматриваемых дисциплин был структурирован по восьми темам, для которых был определен средний объем отводимых часов. Средний объем часов, отводимый на ту или иную тему, можно рассматривать как ранжированный показатель важности соответствующей темы и учитывать при формировании содержания учебной дисциплины ОИТ. Данные по содержанию дисциплины ОИТ и объему отводимых на соответствующую тему часов в процентах приведены в таблице 2.

Приведенные результаты анализа содержания дисциплины ОИТ, читаемой в БГУ, свидетельствуют о том, что максимальный объем времени (28%) отводится табличному процессору типа Excel, на второй позиции по количеству времени – текстовые процессоры типа Word (20%), затем следуют аппаратные и программные средства информатизации общего назначения (11%), технологии создания презентаций, компьютерной графики и мультимедиа

(11%), прикладные программы (9%), компьютерные сети (8%), программирование и элементы моделирования (8%) и базы данных (5%).

Таблица 2. Сведения о тематике дисциплины ОИТ, читаемой в БГУ для различных специальностей

№ п/п	Тематика дисциплины ОИТ	Усредненный объем часов на тему,	
		часы	%
1	Аппаратные и программные средства информатизации.	9	11
2	Текстовые процессоры	16	20
3	Презентационные технологии, мультимедиа и компьютерная графика	9	11
4	Табличные процессоры	23	28
5	Прикладные программы	7	9
6	Компьютерные сети	6	8
7	Программирование и элементы моделирования	6	8
8	Базы данных	4	5

Следует отметить, что первые шесть из перечисленных тем присутствуют практически во всех программах. В тоже время программирование и базы данных присутствуют в единицах программ.

Таким образом, при разработке образовательных стандартов 3+ по командным и гуманитарным специальностям Военной академии содержание учебной дисциплины ОИТ целесообразно скорректировать с учетом полученной статистики. С высокой вероятностью предстоит ввести в содержание учебной дисциплины материал по текстовым и табличным процессорам, аппаратным и программным средствам, технологии создания презентаций, компьютерным сетям и прикладному программному обеспечению при его наличии.

Очевидно, что при принятии окончательного решения необходимо учесть запросы обучаемых, пожелания заказчика и уровень знаний обучаемых, который можно оценить на основе тестирования.

#### Литература

1. Образовательный стандарт высшего образования ОСВО 1-95 01 01 - 2013 по специальности 1-95 01 01 «Управление мотострелковыми подразделениями».

2. Белорусский государственный университет [Электронный ресурс] / Электронная библиотека БГУ. Главное управление образовательной деятельностью. - Минск, 2019. - Режим доступа : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/351>. - Дата доступа : 10.10.2019.

# ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ СВЯЗИ»

Пилюшко А.А., Пискун В.В.

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь*

The region, objects, types of professional activity, the main professional competencies of an engineer in the field of specialties «Infocommunication technologies and special communication systems» are described.

Новые вызовы для системы высшего военного образования обострили проблемы в подготовке специалистов для войск связи, разрешение которых возможно только лишь на основе ускорения процессов цифровой трансформации высшего военного образования. Поэтому в [1, 2] обоснована необходимость перехода от направления специальностей «Телекоммуникационные системы» к направлению специальностей «Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи» (специалитет, 4 года обучения), отвечающей современному уровню развития науки, техники и высшего военного образования в сферах инфо- и телекоммуникаций. Целью такого перехода является совершенствование подготовки специалистов для обеспечения потребности Вооруженных Сил Республики Беларусь в инженерных кадрах, осуществляющих внедрение и использование новых передовых технологий, прежде всего инфокоммуникационных, в проектировании, эксплуатации инфраструктуры систем и сетей военной (специальной) связи, организации логистических процессов в рамках реализации программ развития и модернизации систем связи Вооруженных Сил (других силовых ведомств). При этом необходимо внесение изменений в Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации». Следует также разработать новый образовательный стандарт, и учебно-программную документацию, в которых определить область, объекты, виды профессиональной деятельности специалистов по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи», основные профессиональные компетенции специалиста. Специальности направления «Телекоммуникационные системы», квалификация «Специалист по управлению» должны быть исключены из Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Специальности и квалификации», как «морально устаревшие», не отвечающие современному уровню науки и техники в сферах инфокоммуникаций и связи [1, 2].

Изучение и анализ образовательных стандартов и образовательных программ высшего образования, функциональных обязанностей офицеров войск связи, замещаемых выпускниками УО «ВА РБ», «БГУ-ИР», позволили обосновать область, объекты, виды профессиональной деятельности инженера по специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи» и основные профессиональные компетенции специалиста. *Область профессиональной деятельности* инженера по специальности «Инфокоммуникационные технологии и

системы специальной связи» должна включать сферы науки и техники, совокупность инфокоммуникационных технологий, методов и способов человеческой деятельности, которые обеспечивают обмен информацией на расстояния в экстремальных условиях с использованием средств, комплексов, сетей и систем радио-, электропроводной, оптической связи специального назначения, а также обработку и хранение информации. При этом *информационно-коммуникационные технологии* следует определить, как совокупность информационных технологий и технологий электросвязи, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, распространение, отображение и использование информации в интересах ее пользователей, а *системы специальной связи* следует рассматривать как совокупность средств, комплексов, сетей и систем для нужд органов государственной власти, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка.

*Объекты профессиональной деятельности* инженера: интегрированные системы безопасности; технические средства обнаружения и контроля; коммутационные станции; сети связи общего пользования; ведомственные сети связи; защищенные сети специального назначения; многоканальные телекоммуникационные системы; телекоммуникационные системы оптического диапазона; системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи; системы и устройства передачи данных; методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях фиксированной связи; средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей фиксированной связи; методы и средства энерго- и ресурсосбережения, защиты окружающей среды при осуществлении телекоммуникационных процессов; методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей комплексов и устройств фиксированной связи; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях; перспективные технологии и инструментарий в сфере подвижной, стационарной и фиксированной связи; менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях.

*Виды профессиональной деятельности инженера:* сервисно-эксплуатационная; проектно-конструкторская; научно-исследовательская; организационно-управленческая; производственно-технологическая.

*Основные профессиональные компетенции специалиста:*

эксплуатировать средства, комплексы, сети и системы специальной (военной) связи в экстремальных условиях;

заниматься мониторингом состояния и технологического управления средств, комплексов, сетей и систем специальной связи;

планировать и выполнять работы по техническому обслуживанию систем, сетей, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

производить контроль и обеспечение безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем, сетей, комплексов и средств специальной связи;

планировать и организовывать эксплуатацию специальных систем связи, управление и контролировать их выполнение;

производить обоснование и выбор рациональных организационно-технических решений, обеспечивающих реализацию требований по эффективному применению инфокоммуникационных технологий в системах специальной связи в сфере профессиональной деятельности;

организовывать обеспечение защиты государственной тайны и информационной безопасности;

разрабатывать и внедрять технологические процессы настройки и испытаний аппаратуры специальной связи;

подготавливать документацию, программное обеспечение и инструкции для производства аппаратуры специальной связи;

оценивать качество изделий с использованием стандартов и типовых методов контроля;

анализировать состояние научно-технической проблемы, определять цели и постановку задач проектирования;

обосновывать технические условия и задания на проектируемые системы и устройства;

разрабатывать электрические схемы систем специальной связи с использованием средств компьютерного проектирования, проводить проектные расчеты и технико-экономическое обоснование принимаемых решений;

разрабатывать техническую и технологическую документацию;

участвовать в испытаниях опытных образцов средств и комплексов специальной связи;

сбирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в сфере профессиональной деятельности;

разрабатывать программы и методики научных исследований и обрабатывать их результаты;

моделировать инфокоммуникационные процессы и объекты с использованием пакетов прикладных программ;

оптимизировать системы и комплексы специальной связи с использованием статистических, вариационных и других математических методов;

подготавливать обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований.

Перечисленные выше область, объекты, виды профессиональной деятельности инженера по специальности «Инфокоммуникационные технологии и

системы специальной связи», а также основные профессиональные компетенции специалиста могут уточняться при введении специализаций, среди которых: системы радиосвязи специального назначения; системы специальной спутниковой связи; многоканальные телекоммуникационные системы; оптические системы связи; системы коммутации и сети связи специального назначения и др.

Для формирования профессиональных компетенций специалиста целесообразно ввести в образовательный стандарт направления специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи» ряд новых учебных дисциплин, в том числе «Дискретная математика», «Оптоэлектронные приборы и устройства», «Инженерная и компьютерная графика», «Волоконно-оптические системы передачи», «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях», «Операционные системы» [1, 2].

Таким образом, переход на подготовку офицеров-выпускников УО «ВА РБ» по направлению специальностей «Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи» создаст необходимые условия для формирования у них профессиональных компетенций специалиста, перечисленных выше, умений и навыков, позволяющих:

решать задачи эксплуатации средств, комплексов, сетей и систем специальной связи в экстремальных условиях;

осуществлять мониторинг состояния и технологического управления средствами, комплексами, сетями и системами специальной связи;

самостоятельно планировать и выполнять работы по техническому обслуживанию средств, сетей и систем на всех этапах их эксплуатации;

контролировать и обеспечивать безопасность жизнедеятельности при эксплуатации средств, комплексов, сетей и систем специальной связи и организовывать работу коллектива исполнителей и др.

### Литература

1. Пискун В.В., Меженцев Г.Г. Актуализация учебных программ учебных дисциплин по специальности «телекоммуникационные системы» (4 года обучения) // Проблемы повышения качества подготовки специалистов на военных факультетах учреждений образования: материалы Межвузовской науч.-метод. конф. (Минск, 30 ноября 2017, УО «БГУИР»). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 189.

2. Пилюшко А.А., Пискун В.В., Бысов А.А. Цифровая трансформация образовательного процесса при подготовке специалистов для войск связи // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий: материалы XII МНПК УО «БГУИР» (Минск, 25 апреля 2019, УО «БГУИР»). – Минск: БГУИР, 2019. – С. 232.

# РОССИЙСКИЕ СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ

Соколовский В.С., Фёдоров А.Ф.

*УО «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. A brief description of the social, political and economic trends of processes related to globalization is given, the solution of military problems arising as a result of global changes is proposed through distance education and its technology is described.

В современном постиндустриальном обществе все социальные, политические и экономические процессы теснейшим образом связаны с реализацией концепции глобализации, то есть всемирной централизации субъектов управления (власти). Российская Федерация также стремится включиться в глобальный процесс и обеспечить себе достойное место в новом мироустройстве.

В политике глобализация характеризуется ослаблением национальных интересов государств и способствует изменению и сокращению их суверенитета. С одной стороны, это происходит из-за того, что современные страны делегируют все больше полномочий влиятельным международным организациям, таким как Организация Объединенных Наций, Всемирная торговая организация, Европейский союз, Международный валютный фонд, Международный банк реконструкции и развития и т.п. С другой стороны, за счет сокращения государственного вмешательства в экономику и снижения налогов увеличивается политическое влияние предприятий, особенно крупных транснациональных корпораций (ТНК). Из-за упрощения способов осуществления миграции людей и свободного перемещения капиталов за границу также уменьшается власть государств по отношению к своим гражданам.

Глобализация экономики облегчает хозяйственное взаимодействие между государствами, создает условия для доступа стран к передовым достижениям человечества, обеспечивает сбережение ресурсов, стимулирует мировой прогресс. В то же время она несет ряд негативных последствий: закрепление периферийной модели экономики, потерю своих ресурсов странами, не входящими в «золотой миллиард», разорение малого бизнеса, распространение на слаборазвитые страны глобальной конкуренции, снижение уровня жизни населения.

Для культурной глобализации характерно сближение деловой и потребительской культуры между разными странами мира и рост международного общения. С одной стороны, это приводит к популяризации отдельных видов национальной культуры по всему миру. С другой - популярные международные культурные явления могут вытеснять национальные или превращать их в интернациональные.

В последнее время в мировом научном сообществе становится все более популярной концепция глобального общества (Global society), с точки зрения которой все люди нашей планеты являются гражданами единого сообщества, которое состоит из множества локальных обществ разных стран мира. Эта концепция значительно упрощает рассмотрение процессов глобализации, превращающихся в этом

случае в обычные общественные преобразования в рамках глобального сообщества.

Безусловно, эффективность процесса интеграции определяется, с одной стороны, ростом доходной части в виде роста ВВП, и, с другой стороны, ростом ВВП и, с другой - сокращением расходов, в первую очередь на содержание вооруженных сил. Объединение ВС ряда государств в блок НАТО, а равно иные соглашения между различными странами об объединении ресурсов в области военной безопасности, позволяют снизить долю оборонных расходов в национальных бюджетах.

Таким образом, процесс глобализации объективно требует от стран, включенных в него, адаптировать к концептуальным требованиям мировую экономическую элиту, и в соответствии с этим производить реформирование национальных вооруженных сил.

Подготовке военнослужащих и членов их семей к «гражданской» жизни - социологизация военнослужащих - может способствовать принятая в Министерстве образования и науки Российской Федерации стратегия перехода части образовательных учреждений к дистанционным образовательным технологиям.

Стратегия основывается на том, что в последние десятилетия появилась новая проблема развития образования в России. Знания стареют каждые 3-5 лет, а технологические знания - каждые 2-3 года. Объем знаний выпускников вузов удваивается каждые 3-4 года. Если не менять образовательные технологии, то качество подготовки специалистов будет объективно отставать от требуемого на глобальном рынке труда. Усвоение знаний студентами с помощью информационных и коммуникационных технологий происходит, по самым низким оценкам, на 40 - 60 % быстрее, чем с помощью обычных методов (за один и тот же период дается больше знаний).

Во многих случаях у населения возникает потребность в образовательных услугах, которые невозможно предоставить в традиционном виде по целому ряду причин. Особенно это касается людей, проходящих военную службу, проживающих в отдаленных и малонаселенных районах, находящихся в местах лишения свободы, людей с ограниченными возможностями.

Предоставление образовательных услуг этому сегменту потребителей должно сочетать в себе: доступность (в любом из перечисленных случаев); свободный график отработки программных материалов; поэтапный, экспертный контроль полученных

знаний; итоговый квалификационный контроль с выдачей соответствующего документа.

Если в недавнем прошлом подобные услуги возможно было предоставить только в виде «заочного» обучения, сочетающего в себе традиционные виды занятий, контроля и почтовую пересылку соответствующих учебных материалов между участниками рынка, то современные средства коммуникации позволяют делать это более эффективно.

В основе новой системы лежит принцип доступности, который применительно к высшему образованию означает:

свободное поступление в высшее учебное заведение, что подразумевает отказ от любых условий и требований для зачисления, кроме наличия соответствующего образования;

самостоятельное планирование обучения, то есть составление индивидуальной программы обучения;

выбор времени и темпов обучения, а именно - прием студентов в ВУЗ в течение всего года и отсутствие фиксированных сроков учебы;

свобода в определении места обучения (студенты основную часть учебного времени отсутствуют в аудиториях и могут самостоятельно выбирать, где обучаться).

Современное дистанционное (дистантное) обучение (ДО) по сути рождает наряду с очной, очно-заочной и заочной, особую форму обучения, позволяющую исключить малоэффективный экстернат. Продвижение на рынок образовательных услуг ДО как источника формирования доходов - предмет пристального внимания не только поставщиков этих услуг, но и различных IT-компаний. Крупные коммерческие фирмы создают внутри себя центры ДО. Это позволяет им перейти в режим самообучающейся компании, стандартизировать, удешевить процесс и улучшить качество подбора и подготовки персонала.

На сегодняшний день разработаны и опробованы следующие формы проведения дистанционных занятий: чат-технологии, специальные вэб-форумы, телеконференции, видеоконференции, виртуальные классные комнаты, вики (англ. Wiki-вэб).

С точки зрения экономической целесообразности, технологии ДО позволяют: снизить затраты на обучение как потребителей, так и поставщиков образовательных услуг; расширить сегмент потребителей, тем самым увеличив численность обучаемых; повысить качество обучения за счет приобщения потребителей к передовым IT технологиям; создать единую образовательную среду.

В модернизации образования РФ дистанционному обучению отведено значимое место. Так, согласно приказу «Об использовании дистанционных образовательных технологий» (ДОТ), итоговый контроль можно проводить как очно, так и дистанционно. В Государственной Думе РФ разрабатываются проекты поправок к Закону об образовании, связанные с ДО.

Стандартный алгоритм использования ДОТ начинается с того, что желающему начать обучение высылают комплекс психологических тестов и

пробный урок. Полученные результаты обрабатываются, на основе чего строится психологический портрет кандидата, позволяющий оценить степень его подготовки. Он же поможет выбрать методы и индивидуальные стратегии обучения.

Лицам, успешно прошедшим тестирование, высылается договор на оказание образовательных услуг, а после его подписания и вступления в силу - пароли доступа к пакету учебно-методических документов.

Программа обучения как важнейший информационный документ должна содержать: информацию о системе и методах ДО; биографическую информацию о преподавателях; технологию построения учебного процесса; цели обучения; критерии оценки обучения; часы телефонных консультаций; описание экзаменов, проектов письменных работ.

Существует несколько принципиально разных концепций ведения процесса обучения. В первую очередь это традиционная «прусская», когда обучаемый последовательно выполняет программные требования в строго ограниченные сроки и с поэтапным контролем. Эта система при всей своей надежности и привычности не соответствует одному из главных принципов ДО - свободному графику отработки программных материалов.

Альтернативой данной концепции является «британская». Эта система предоставляет обучаемым полную свободу. Учащийся после получения программы сам принимает решение, какие занятия будет «посещать» и в какие сроки будет проходить контроль. Причем плата за обучение, в отличие от первой модели, взимается не в момент зачисления, а тогда, когда обучаемый будет готов пройти контрольное тестирование по тому или иному предмету. График занятий, формы обучения и преподавателей учащийся выбирает сам. В ходе обучения он имеет возможность произвольно менять профессиональную ориентацию или диверсифицировать таковую. К итоговой квалификационной работе допускаются только обучаемые, подтвердившие выполнение утвержденной программы.

Очевидно, что такой подход значительно упрощает планирование, позволяет гибко реагировать на запросы рынка, дает возможность от-сепарировать обучаемых с высокой степенью самоорганизации от случайных, причем без административного воздействия. Такие образовательные учреждения получили название «свободного университета».

Однако существует серьезная проблема платного образования - несоответствие качества преподавания ожиданиям заказчика. Особенно это характерно для традиционной системы, предусматривающей предоплату за предоставляемые образовательные услуги. Безусловно, при огромном потоке обучаемых и неравной квалификации педагогов это неизбежно.

Свободный университет позволяет обучаемым самим выбирать себе педагогов, менять таковых, отказываться де-факто от их услуг и таким образом формировать их рейтинг. Это в свою очередь поможет сложить реальную картину педагогического «поля» и перенаправить усилия маститых ученых

без педагогических способностей на науку, а педагогов по призванию - на преподавание.

Безусловно, поставщик образовательных услуг обязан обеспечить потребителю выбор между свободным и традиционным университетом. Далеко не все желающие получить образование способны это сделать без легкого «давления» извне, хотя бы в виде угрозы потери авансированных в образование средств, которая в свободном университете возникает только со временем.

Таким образом, процесс обучения строится следующим образом: кандидат подает заявку на приобретение образовательной услуги; проходит тестирование и подписывает договор с поставщиком таковой; получает регистрацию и пароли доступа к планирующей и учебно-методической информации; самостоятельно выбирает время и последовательность отработки курсов обучения; подает заявку на прохождение контроля усвоения курса; оплачивает работу контролирующего органа; в согласованное время представляет свои знания, умения и навыки; при успешной сдаче получает сертификат об усвоении курса; при наборе полного комплекта сертификатов самостоятельно подает заявку на прохождение итогового контроля и присвоение квалификации; оплачивает работу квалификационного органа; при успешной защите получает диплом, подтверждающий его квалификацию.

Как правило, при дистанционном вузовском обучении от учащихся не требуется все время находиться в аудитории. Например, в большинстве программ и курсов свободного университета регулярно по выходным проходят очные занятия. Они не обязательны для посещения, но, как правило, крайне полезны для выработки у учащихся практических навыков. Также используются короткие (одно-двухдневные) выездные школы, позволяющие собрать учащихся на выходных для групповой работы.

Однако в этой стратегии упускается проблема превращения труда педагога из индивидуального в групповой. Вхождение даже «продвинутых» пользователей ИТ из числа профессорско-преподавательского состава в образовательное пространство ДО невозможно без адресной технической поддержки ИТ-профессионалов и другого технического персонала. К подготовке каждого занятия должен привлекаться коллектив (штаб), состоящий из: креативного «носителя знаний» - педагога; опытного программиста; технического оператора; специалиста в области педагогического вэб-дизайна.

Таким образом, в процессе донесения знаний до обучаемого через ДО на решающие позиции выходят ИТ-специалисты. Эта тенденция со временем будет развиваться, позволяя создавать виртуальные образовательные учреждения без физического присутствия преподавателей.

На сегодняшний день существует ряд крупнейших не только по количеству обучающихся, но и по составу человеческих, технических и информационных ресурсов.

Однако в большинстве случаев уже сегодня виртуальные университеты - это зачастую небольшие коллективы технических специалистов и координа-

торов, организующих и поддерживающих, с одной стороны, разработку обучающих программ привлеченными преподавателями, с другой - дистанционное обучение разных категорий студентов. Структуру управления такими виртуальными университетами можно было бы назвать матрично-распределенной.

Подобные университеты готовы оказывать образовательные услуги гражданам любых стран. В настоящее время примерно 15 % студентов-очников Санкт-Петербургского государственного университета сервиса и экономики получают параллельно второе высшее образование, в том числе дистанционно. Кроме того, в университете заочно обучаются военнослужащие ВС РФ, МВД, ФСБ и других ведомств. Они получают серьезное экономическое образование, ориентированное на создание собственного бизнеса. Многие из выпускников сумели организовать успешные предприятия и продолжают поддерживать взаимовыгодные связи с университетом. Иные оказались весьма востребованными в качестве высококвалифицированного кадрового состава ряда учреждений и предприятий сферы сервиса.

#### Литература

1. Иванченко Д.А. Системный анализ дистанционного обучения: Монография. М.: Изд-во РГСУ «Союз», 2005.
2. Скибицкий Э.Г. Дистанционное обучение: теоретико-методологические основы монография. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2004.
3. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецова А.А., Кравцова

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВСТРОЕННОЙ АППАРАТУРЫ ТРЕНИРОВКИ ОПЕРАТОРОВ ЗРК: НАПРАВЛЕНИЯ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Трушков Ю.Л.

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Беларусь, varb@mod.mil.by*

The article describes the didactic aspects of improving the equipment for training anti aircraft missile system operators in the context of professional training of future military specialists.

Эффективность боевых действий подразделений и частей зенитных ракетных войск зависит от совокупности многих факторов, в числе которых такие как: готовность ВВСТ, профессиональная выучка лиц боевых расчетов, морально-психологическая устойчивость личного состава [1].

Повышение практической подготовки лиц боевых расчетов зенитных ракетных комплексов (ЗРК) и зенитных ракетных систем (ЗРС) осуществляется в ходе занятий по предметам профессионально-должностной и боевой подготовки, учений и тренировок, а в образовательном процессе учреждений образования, осуществляющих подготовку военных кадров по соответствующим специализациям – в ходе практических занятий по учебным дисциплинам «Боевое применение», «Стрельба и управление огнем» и т.п.

Как правило, имитация условий обстановки при проведении тренировок осуществляется с помощью входящей в состав образца вооружения контрольно-имитационной аппаратуры (аппаратуры тренировки операторов). Такая аппаратура позволяет имитировать различные режимы работы ЗРК, задавать условия воздушной и помеховой обстановки. Однако ее возможности зачастую ограничены и недостаточно адекватны современным условиям. Таким образом, актуальными становятся вопросы совершенствования контрольно-имитационной аппаратуры с целью расширения ее возможностей.

Можно выделить два основных направления совершенствования:

расширение возможностей по имитации различных условий воздушной и помеховой обстановки;

повышение адекватности имитации режимов работы ЗРК реальным условиям.

Повсеместное внедрение цифровой техники в системы вооружения позволяет реализовать данные направления путем создания различного рода имитационных устройств на базе простых вычислительных модулей, таких как программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС), микроконтроллеры и т.п.

Так, предлагается в целях совершенствования аппаратуры тренировки операторов многоканальных ЗРК средней дальности внедрить имитаторы таких элементов, как пусковые комплексы, радиолокатор обнаружения целей на малых высотах, командный пункт ЗРС. Это позволит расширить возможности по созданию воздушной обстановки на малых высотах, повысить адекватность имитации работы ЗРК в режиме контроля, исключить возможность непреднамеренных пусков ракет, экономить ресурс вооружения.

Важным дидактическим аспектом использования усовершенствованной аппаратуры тренировки операторов является возможность интенсификации проводимых тренировок с лицами боевых расчетов ЗРК, привитие им навыков действий в напряженных и нестандартных ситуациях, которые могут возникнуть в реальной обстановке.

Другим не менее важным дидактическим аспектом создания имитационных устройств является вовлечение в проектную деятельность курсантов, изучающих соответствующие системы вооружения. С этой целью разработка имитационных устройств предлагается курсантам выпускных курсов в качестве тем для курсового и дипломного проектирования. Тематика реализуемого проекта имеет выраженную военно-инженерную направленность, но при этом междисциплинарный характер творческой проектной работы требует от курсантов актуализации знаний и умений в различных областях деятельности. Важную роль на результаты работы также оказывает имеющийся опыт и интуиция. Будучи вовлеченными в реализацию проекта, курсанты погружаются в контекст будущей профессиональной деятельности, тем самым формируя в себе компоненты профессиональной компетентности [2]. При этом достигается развитие у курсантов конструкторского мышления, формирование умений поисковой деятельности. В большинстве случаев в процессе работы курсантам приходится заниматься не репродуктивной, а творческой работой, находить нечто новое (например, самостоятельно осваивать языки программирования, не изучаемые в рамках учебных планов, осуществлять поиск знаний из различных областей науки и практики).

Наибольший эффект достигается тогда, когда проект имеет полностью заверченный характер и практическую реализацию. В этом случае курсант имеет возможность не только осознать себя как практически состоявшегося специалиста, но и наблюдать положительный эффект от результатов своей деятельности.

Таким образом, вовлечение курсантов в проектную деятельность и использование результатов этой деятельности в образовательном процессе является существенным фактором формирования их профессиональной компетентности.

## Литература

1. Неупокоев, Ф.К. Противовоздушный бой / Ф.К. Неупокоев. – М.: Воениздат, 1989. – 262 с.
2. Вербицкий, А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. – М.: Логос, 2010. – 336 с.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Захаров И.Я., Козловский А.Е., Мокринский В.В.

*Военная академия Республики Беларусь, г. Минск, Беларусь, mokrinskyvv@mail.ru*

Abstract. The use of pedagogical measurements as an important component of the educational process is considered. The features of using the point-rating and module-rating system of evaluation are shown.

Проблема измерения и оценки результатов обучения является одной из важных в педагогической теории и практике, так как ее решение позволяет определять эффективность и пути совершенствования содержания, методов и организации образовательного процесса.

В работах Звонникова В.И. и Челышковой М.Б. четко обосновано, что объективные, достоверные, теоретически обоснованные измерения и оценки результатов обучения могут дать преподавателям информацию о ходе педагогического процесса, учебных достижениях каждого обучающегося, а также выявить влияние тех или иных факторов на ход обучения и его результаты [1, 2]. В то же время основой измерительных мероприятий во всех сферах деятельности выступают государственные и отраслевые стандарты, в том числе и в области педагогических измерений [3].

Будучи составной частью образовательного процесса, педагогический контроль выполняет ряд основных функций, таких как [4]: организаторская; обучающая; воспитательная; методическая; контролирующая; развивающая.

Организаторская функция состоит в совершенствовании и организации образовательного процесса за счет подбора таких форм, методов и средств обучения, которые бы побуждали обучающихся к систематической работе по овладению знаниями, умениями и навыками.

Обучающая функция предполагает изучение всего программного материала учебного курса, при этом устанавливаются логические связи и причинно-следственные зависимости.

Воспитательная функция затрагивает эмоциональную сферу личности обучающегося, так как результаты его обучения становятся предметом оценки и общественного обсуждения.

Методическая функция направляет преподавателя на совершенствование методики проведения занятий, внедрение инновационных технологий обучения, обеспечивающих устранение недостатков, обнаруженных при контроле знаний, умений и навыков обучающихся.

Контролирующая функция позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, оценить учебную деятельность обучающихся. Целью функции является получение наиболее достоверной информации для совершенствования образовательного процесса.

Развивающая функция заключается в развитии таких качеств личности обучающегося, как самостоя-

тельность мышления, прочность память, выразительность речи и другие.

Правильное осуществление перечисленных функций позволяет внедрить в процесс контроля знаний, умений и навыков следующие дидактические принципы [5]: действенности; систематичности и всесторонности; индивидуальности; дифференцирования; объективности; единства требований; связи и контроля с образованием; справедливости и гласности; научности и эффективности.

Для обеспечения процесса измерения определяются уровни измерения. Характеристика уровней измерения основывается на проявлении свойств, лежащих в основе построения качественных и количественных шкал измерения. Для реализации шкал измерения в образовательной системе достаточное распространение получили такие виды педагогического контроля, как входной, текущий, рубежный, итоговый, заключительный.

При этом основными формами педагогического контроля знаний, умений и навыков являются магистерские и дипломные работы, выпускные и семестровые экзамены, зачеты, курсовые и контрольные работы, коллоквиумы, различного рода отчетности, опросы, рефераты, семинары, управляемые самостоятельные работы, отчеты по практикам и стажировкам. Для реализации перечисленных форм контроля знаний, умений и навыков могут использоваться методы устного, письменного, устно-письменного и технического контроля.

Для реализации разнообразных видов, форм и методов контроля в современной педагогической практике широко используется оценочно-балльная система, суть которой сводится к оценке каждого обучающегося, например, по четырех-, пяти-, десяти- или другой балльной шкале по различному ряду показателей [6]. Данная система позволяет:

определить уровень подготовки каждого обучающегося на каждом этапе образовательного процесса;

получить объективную динамику усвоения знаний за все время обучения;

дифференцировать отметки, полученные за выполнение различных видов работ;

отразить текущей и итоговой отметкой количество вложенного обучающимся труда;

повысить объективность оценки знаний.

Например, в настоящее время пятибалльная система оценивания используется в России, Эстонии, Киргизии, Македонии, Португалии, Парагвае, Сербии,

Турции, Венгрии, Хорватии. В Германии, Австрии, Чехии, Словакии действует пятибалльная шкала «наоборот», в которой «единица» – лучшая отметка. В Польше и Швейцарии – 6-балльная, а в Украине 12-балльная система оценивания. В Латвии, Испании, Италии, Молдове, Албании, Греции, Исландии, Нидерландах, Румынии, Литве обучающихся оценивают по 10-балльной системе, где 10 – превосходно, а 1 – очень-очень плохо. Во Франции учатся по 20-балльной шкале, а в США используется буквенную систему оценки успеваемости. В этой системе буква А означает «отлично», В – «хорошо», С – «удовлетворительно», D – «плохо» и F – «провал». Каждая оценка, кроме F, может быть с плюсом или минусом, означающими промежуточный уровень. В Дании 13-балльная система преобразована в 7-балльную таким образом, что остались следующие оценки: 12, 10, 7, 4, 02, 00, –3, причем последние две являются непроходными (неудовлетворительными).

В учебных заведениях нашей страны на основании нормативно-правовых актов Министерства образования Республики Беларусь с 2004 года начала использоваться 10-балльная система оценивания [7]. Согласно им в УО «Военная академия Республики Беларусь» были разработаны критерии оценки результатов учебной деятельности обучающихся с общим подходом оценивания [8]. В то же время каждая дисциплина имеет свои особенности, значит, критерии оценки некоторым образом могут иметь отдельные отличительные признаки, что находит отражение в документации, разрабатываемой для проведения текущей и итоговой аттестации [9].

Наряду с оценочно-балльной системой достаточно интересны некоторые другие способы измерения уровня знаний, умений и навыков, например, балльно-рейтинговая система оценивания. Текущий внутрисеместровый контроль, осуществляемый в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию, может содержать следующие составляющие:

письменный экспресс-опрос или экспресс-тест по теме занятия – не более 5...7 баллов;

доклады и ответы на семинарах – не более 5...7 баллов;

участие в деловой игре – не более 4...5 баллов;

тестирование – не более 10 баллов;

контрольная работа – не более 10 баллов;

выполнение индивидуальных заданий и заданий на самостоятельную работу – не более 4 баллов;

выполнение рефератов – не более 5...8 баллов;

коллоквиум – не более 3...5 баллов;

собеседование – не более 5 баллов и т. п.

Данная система контроля знаний позволяет [10]:

повысить мотивацию обучающихся к систематической работе по дисциплине в течение семестра и всего периода обучения;

развить у обучающихся способность к самоконтролю и самооценке;

повысить заинтересованность в результатах обучения;

создать основу для дифференциации обучающихся, что особенно важно при переходе на многоуровневую систему образования;

получить итоговую оценку по дисциплине без экзамена (зачета), по итогам текущего контроля;

стимулировать соревновательность в образовательном процессе.

Определенный интерес приобрела и такая система измерения, как модульно-рейтинговая система оценивания знаний [11, 12], используемая в УО «Военная академия Республики Беларусь». Она позволяет придать военно-профессиональной подготовке практическую прикладную направленность. В содержании образования в рамках компетентного подхода усиливаются практический и прикладной аспекты образования. Это достигается преимущественно за счет переориентации содержания дисциплин на деятельностный тип содержания обучения, т. е. от «декларативных» знаний (знать что) к процедурным (знать как) и ценностно-смысловым знаниям (знать зачем и почему). Рейтинговая технология оценивания результатов обучения основана на суммировании и учете накапливаемых баллов за выполнение учебных поручений и результатов выполнения контрольно-тестовых (проверочных) заданий по освоенному материалу каждого модуля в период изучения дисциплины. Каждый модуль включает текущий, рубежный и итоговый рейтинг-контроли. Максимальное количество баллов, которое соответствует полному освоению данной дисциплины в семестре, в сумме по всем дисциплинарным модулям составляет 100. Возможный вариант распределения баллов по модулям дисциплины в семестре показан в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов по модулям дисциплины

Виды контроля		Номер модуля		
		1	2	3
Коэффициенты веса		0,3	0,3	0,4
Текущий рейтинг-контроль	min	5	5	7
	max	10	10	14
Рубежный рейтинг-контроль	min	10	10	13
	max	20	20	26
Рейтинг по модулю	min	15	15	20
	max	30	30	40
Суммарный рейтинг по дисциплине	min	50		
	max	100		

Количество модулей определяется ведущим преподавателем (лектором) в зависимости от объема дисциплины в семестре и логики ее построения (целесообразно формировать от двух до четырех модулей дисциплины). Такое построение учебной программы позволяет установить логическую связь между требованиями, в частности, компетенций образовательного стандарта и содержанием тем дисциплины, формирующих данные компетенции. В качестве примера показана модульно-рейтинговая модель оценивания одного модуля дисциплины «Принципы построения РЛС» (таблица 2).

Таблица 2 – Модуль 1 дисциплины «Принципы построения РЛС»

Вид контроля	Вид учебных поручений и форма отчетности или контроля	Количество баллов	
		min	max
Текущий рейтинг-контроль	<u>Управляемая самостоятельная работа</u> (указывается перечень работ и форма отчетности) 1. Общие сведения о РЛС – опрос.	2	3
	2. Временная диаграмма РЛС – собеседование.	3	4
	<u>Практические занятия</u> (указывается перечень занятий и форма отчетности) 1. Принципы обзора пространства РЛС – тестирование	2	3
	2. Работа РЛС в соответствии с временной диаграммой – тестирование	3	4
	3. Структура и принципы работы РЛС – индивидуальное задание	3	4
Рубежный рейтинг-контроль	Тестирование	10	20

Достоинствами модульно-рейтинговой системы обучения и оценивания являются:

модульное построение содержания обучения, которое позволяет осуществить индивидуальный подход к обучению и эффективно организовать самостоятельную работу: каждый обучающийся может выбрать свою последовательность изучения, индивидуальный темп и уровень изучения учебного материала, так как заранее известны требования к оценке каждого модуля;

накопительная система оценки учитывает большее число видов учебной деятельности, чем увеличивает объективность итоговой отметки и позволяет видеть динамику результатов обучения;

открытая информация о текущем рейтинге стимулирует обучающихся к регулярным и планомерным занятиям, что приводит в итоге к повышению прочности знаний.

В то же время наблюдаются и недостатки модульно-рейтинговой системы обучения:

значительные трудозатраты преподавателя на этапе педагогического проектирования;

отсутствие достаточного количества разноуровневых дидактических материалов по специальным дисциплинам;

отсутствие достаточного количества тестовых заданий по всем темам и разделам дисциплин.

В целом, модульно-рейтинговая система создает условия для эффективной реализации дифференцированного и индивидуализированного обучения, обеспечивает гибкость учебного процесса, что позволяет в итоге говорить о возможности повышения качества обучения в военной области.

## Литература

1. Звонников, В.И. Современные средства оценивания результатов обучения: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.И. Звонников, М.Б. Чельшкова. – 5-е изд., перераб. – М.: Академия, 2013. – 297 с.

2. Основы педагогики: учеб. пособие / А.И. Жук [и др.]. – Минск: Аверсэв, 2003. – 349 с.

3. Переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование. Специальность: 1-08 01 72 Педагогические измерения. Квалификация: специалист по педагогическим измерениям: ОСРБ 1-08 01 72-2012. – Введ. 24.08.12. – Минск: Министерство образования Респ. Беларусь, 2012. – 16 с.

4. Беспалько, В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: учеб.-метод. пособие / В.П. Беспалько, Ю.Г. Татур. – М.: Высшая школа, 1989. – 144 с.

5. Аванесов, В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе / В.С. Аванесов. – М.: МИСиС, 1989. – 167 с.

6. Система оценивания знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Система\\_оценивания\\_знаний](https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_оценивания_знаний).

7. Правила проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования: постановление Министерства образования Респ. Беларусь от 29 мая 2013 г. № 53 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2013. – 16 мая. – 8/27440.

8. Порядок организации текущей и итоговой аттестации в учреждении образования «Военная академия Республики Беларусь / Ю.А. Семашко [и др.]. – Минск: ВА РБ, 2013. – 41 с.

9. Исследование путей совершенствования качества учебно-воспитательного процесса в Военной академии Республики Беларусь» (шифр «Образование»): отчет о НИР (заключ., ч. 2) / УО «ВА РБ»; рук. В.М. Белько. – Минск, 2004. – 200 с.

10. Козловский, А.Е. Повышение эффективности подготовки офицерских кадров тактического звена / А.Е. Козловский, В.В. Мокринский // Управление качеством образования: опыт, проблемы и перспективы: материалы X межвуз. науч.-метод. конф., Минск, 13–14 мая 2010 г. / УО «ВА РБ». – Минск, 2010. – С. 214–217.

11. Захаров, И.Я. Модульно-рейтинговая система как фактор повышения качества обучения / И.Я. Захаров, И.В. Пильневич // Военное образование: традиции, опыт и современность: материалы Междунар XII науч.-практ. конф. / УО «ВА РБ». – Минск, 2014. – С. 184–186.

12. Захаров, И.Я. Рейтинговый контроль при модульном обучении / И.Я. Захаров // Военное образование: традиции, опыт и современность: материалы XIII Междунар. науч.-метод. конф. / УО «ВА РБ». – Минск, 2016. – С. 140–143.

# МЕТОД DRAG AND DROP ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Герасимов В.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь

Abstract: in this paper, we consider a method of using Drag and Drop technology to develop scripts for testing student knowledge using a browser. There are examples of the use of this technology in the educational process.

Вопрос проверки знаний студентов по-прежнему остается актуальным. Большинство преподавателей раздают листочки и потом вручную проверяют ответы, а для этого требуется много времени.

Анализ средств виртуального контроля знаний позволяет сделать вывод о том, что имеющиеся в школах и вузах тестовые программы устарели и по содержанию, и по технической поддержке. Их нельзя назвать ни наглядными, ни интерактивными.

Второй немаловажный фактор, который вызывает затруднения, – редкое использование серверных технологий. В повседневной жизни люди все реже хващаются техническими характеристиками персонального компьютера. Даже USB-флеш-накопитель стали использовать все реже и реже: надежнее стало хранить информацию в облачных хранилищах [1] Google Диск, Dropbox, Яндекс.Диск, OneDrive, iCloud и др.

Одним из самых простых способов решения данной проблемы является использование для просмотра содержимого веб-страниц возможностей браузера совместно с языком сценариев JavaScript [2]. В скором времени вместе с новыми версиями браузера будут совершенствоваться и методы языка сценариев JavaScript, исчезнет проблема устаревшего программного обеспечения.

В версии языка гипертекстовой разметки HTML5 на сегодняшний день реализован метод перетаскивания объектов Drag and Drop. Это является хорошей находкой для обеспечения наглядности тестовых заданий.

С технологией перетаскивания объектов приходится встречаться повсеместно: это выбор и перетаскивание товаров в покупательскую корзину в интернет-магазинах, перетаскивание объектов в логических играх и так далее. Тестовые Drag and Drop технологии – это еще одно подтверждение использования новых информационных технологий в современной жизни.

Технологию Drag and Drop в браузере возможно применить для заданий следующего типа [4]:

- группировка объектов по определенным признакам и свойствам;
- размещение объектов в хронологическом порядке;
- создание заданных преподавателем объектов из набора объектов;
- перемещение объекта с одного места в другое на экране.

Примеры использования метода Drag and Drop и языка сценариев JavaScript в виртуальном тренажере приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Веб-страница с использованием языка сценариев

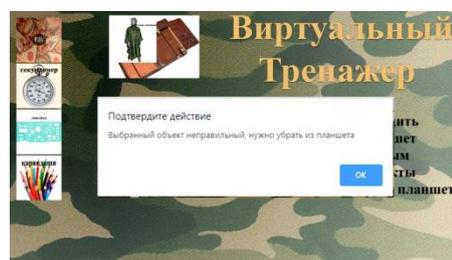


Рисунок 2 – Выбор неправильного объекта

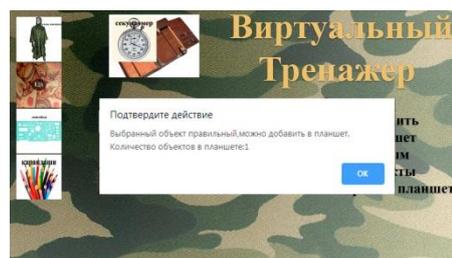


Рисунок 3 – Выбор правильного объекта

В разработанных сценариях можно перетаскивать объекты и возвращать их на прежнее место, выбирать нужные и при этом в наглядной форме сообщать о правильности выбора. Неподходящие объекты при этом возвращаются на прежнее место.

## Литература

1. Облачное хранилище данных // Википедия. [2020—2020]. Дата обновления: 09.02.2020. URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=105042475> (дата обращения: 09.02.2020).
2. JavaScript // Википедия. [2020—2020]. Дата обновления: 25.02.2020. URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=105328147> (дата обращения: 25.02.2020).
3. Дидактические основания технологии drag-and-drop [Электронный ресурс] – <http://didaktor.ru/didakticheskie-osnovaniya-tekhnologii-drag-and-drop/> – Дата доступа: 28.02.20

# О РОЛИ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)

Богатырев А.А., Утин Л.Л.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, bogatirev@bsuir.by, utin@bsuir.by

Abstract: About the role of the scientific head in the preparation of diploma works (projects)

Известно, что дипломная работа (проект) является квалификационной работой выпускника, и предназначена для систематизации, обобщения и проверки его знаний и практических навыков.

Дипломная работа (проект) является исследовательской работой, проведенной курсантом самостоятельно на предложенную тему. Темы работ курсантов кафедры связи военного факультета в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» являются актуальными и согласовываются с Заказчиком – управлением связи Генерального штаба Вооруженных Сил.

По своему содержанию выпускная работа должна показать уровень профессиональной зрелости будущего офицера и его готовность к решению практических задач.

Вместе с тем, анализ содержания выпускных квалификационных работ, сделанных на кафедре в течении последних пяти лет, показывает устойчивую тенденцию снижения их качества. Проведенные исследования показали, что только 40% курсантов ответственно подходят к выполнению своей работы. Большинство таких работ связаны с разработкой новых обучающих компьютерных программ, посвященных современным цифровым средствам связи. Следует отметить, что курсанты, успешно защитившие свои дипломные проекты, принимали активное участие в рационализаторской и научно-исследовательских работах, проводимых на кафедре. Такие проекты содержат научно-обоснованные данные, позволяющие курсантам аргументированно доказывать сделанные выводы и предложения.

Однако имеются и работы, качество которых оставляет желать лучшего. Как правило, такие работы содержат общеизвестную информацию, которую курсанты копируют из Интернета. Для борьбы с такими курсантами, в прошлом году на кафедре создана и внедрена система проверки работ на плагиат, компиляцию и использование чужой собственности. Практика использования такой системы позволила лишь частично улучшить содержание работ, но не решила проблему полностью.

Анализ практического опыта по подготовке выпускных квалификационных работ в других высших учебных заведениях свидетельствует о том, что качество работ сильно зависит от мотивации выпускника. Как правило, если в рамках выполнения дипломного проекта (работы) студент видит экономическую выгоду или возможность хорошего трудоустройства, он будет на максимально возможном уровне стремиться к качественному выполнению своей работы.

При отсутствии подобной мотивации, возрастает роль научного руководителя при подготовке дипломной работы (проекта). Руководитель отвечает за качество оформления диссертационной работы и достоверность излагаемых в работе результатов.

При этом, руководитель не обязан делать за студента работу. Его основными задачами являются:

- выработка рекомендаций по подбору источников информации;
- объяснение курсантам особенностей возможно-го прикладного применения результатов работы;
- анализ качества представленных материалов;
- выработка рекомендаций по построению логики изложения и непротиворечивости материалов;

Вместе с тем, на практике, большинство курсантов на первоначальном этапе написания дипломных работ, ошибочно требуют от руководителя точного алгоритма своих действий, приходят на консультации неподготовленными, не изучив предмет и объект исследования. Кроме того, отдельные курсанты заблуждаются, предполагая, что затягивание выполнения работы, неявка к руководителю позволит им в последние дни «пропихнуть» свою работу, написанную на низком уровне.

С целью недопущения подобных ситуаций, на кафедре реализована система контроля за ходом выполнения дипломного проектирования, которая включает в себя: трехэтапную опроцентровку хода выполнения работы по результатам анализа руководителем содержания представленных материалов; проверку работ в системе антиплагиат; предварительную экспертизу работы на кафедре; нормоконтроль и рецензирование.

Роль руководителя на первом этапе является особенно важной. Всем научным руководителям следует помнить, что еще в 18 веке французский философ и писатель Жан-Жак Руссо в своей теории о воспитании и образовании сформулировал: «Нет плохих учеников, есть плохие учителя». Следовательно, на первоначальном этапе научный руководитель должен требовательно работать с курсантом, внимательно анализировать предоставляемые им материалы, разбираться по каждому поводу неявки курсантом на консультацию и (или) невыполнении им своего задания.

Повышение качества выполняемых работ, не является простым процессом. При этом применение только запретительных мер, не может привести к желаемому результату.

# ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В СИСТЕМУ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ю.Е.Кулешов<sup>1</sup>, М.А.Жасузаков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, Yu.Kuleshov@bsuir.by

<sup>2</sup>Республика Казахстан

Abstract. On the main forms of research work and the implementation of its results when implementing the military specialists training programs

Научная работа является одним из важнейших видов научной деятельности в Вооруженных Силах Республики Беларусь. Проведение научной работы на военных кафедрах высших учебных заведений обеспечивает непрерывное совершенствование учебно-воспитательного процесса на основе фундаментальных и прикладных исследований по направлениям подготовки военных специалистов и внедрение в образовательную деятельность современных методик и педагогических технологий.

Научно-исследовательская работа (НИР) в вузе имеет определенные особенности, состоящие в сочетании учебно-воспитательного процесса и научно-исследовательской деятельности, в которой совместно участвуют научно-педагогические работники и курсанты.

Выполнение НИР на военных кафедрах вуза преследует три основные цели:

использование творческого потенциала кафедр вуза для решения важнейших научных проблем;

повышение квалификации профессорско-преподавательского состава кафедр; повышение качества подготовки выпускаемых военных специалистов, что обеспечивается за счет совершенствования учебного процесса и активного участия курсантов в научной деятельности.

Одним из важнейших компонентов при подготовке военных специалистов в вузе является участие курсантов под руководством профессорско-преподавательского состава военных кафедр в НИР.

Активное использование результатов НИР в образовательном процессе позволяет расширить число освоенных курсантами, магистрантами знаний, умений и навыков. Внедрение собственных результатов НИР выпускающей военной кафедры позволяет приблизить систему вузовского обучения к научным проблемам кафедры, активизировать у курсантов познавательную деятельность, создать предпосылки для расширения возможностей научной и учебно-исследовательской работы.

В качестве основных форм внедрения результатов НИР в образовательный процесс следует считать:

разработку учебно-методических материалов по результатам выполнения НИР (компьютерных систем обучения);

ознакомление курсантов с основными направлениями научной деятельности, достижениями в области науки и техники, основными научными

трудами в военной области, ведущейся на кафедре НИР;

использование профессорско-преподавательским составом материалов НИР в лекциях, семинарах, практических занятиях, конференциях и др.;

участие курсантов в выполнении НИР совместно с профессорско-преподавательским составом кафедр;

совместная подготовка, в рамках военно-научного общества, научных докладов для выступления на конференциях и семинарах;

выполнение курсантами заданий по подготовке обзоров и реферированию научных трудов, патентному поиску и т. д.

Таким образом, научно-исследовательская деятельность на военных кафедрах вузов является неотъемлемой частью подготовки и воспитания военных специалистов, направленной на формирование и реализацию исследовательских умений и навыков курсантов в учебной и внеучебной работе через их привлечение к научной, инновационной, конструкторской и другим видам исследовательской работы.

# ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Горбатенко И.Д., Назаров Д.Г.

*БГУИР, г.Минск, Беларусь, stelsigor-gorbatenko@yandex.ru*

Abstract. Introduction of results of research work for the implementation of requirements for the quality of the educational process.

Научно-технический прогресс играет важную роль в создании материально-технической базы страны. Темпы научно-технического прогресса зависят, прежде всего, от масштабов и уровня развития научных исследований в стране.

Научная (научно-исследовательская) деятельность (далее — научная деятельность) — деятельность, направленная на получение и применение новых знаний.

Научное исследование включает:

1. Постановку задачи;
2. Разработку аппарата исследования;
3. Решение задачи;
4. Анализ результатов и формулирование выводов.

При постановке задачи определяются исходные данные, даётся словесное описание задачи; с учётом исходных данных задача идеализируется и, если есть возможность, даётся её математическое описание; оценивается сложность задачи и уточняются объём и сроки решения отдельных вопросов.

Развитие научной деятельности в вузе даёт возможность непрерывно повышать квалификацию преподавательского состава; постоянно совершенствовать содержание учебных дисциплин и методы преподавания; развивать творческую активность и самостоятельность работы обучаемых; решать важные с точки зрения повышения боеготовности войск проблемы. Как правило, преподаватель, не ведущий научных исследований, не может подготовить специалиста, способного с большой отдачей заниматься наукой или на научной основе решать практические задачи. Систематическая научная деятельность преподавателей, участие в научных конференциях и семинарах позволяют непрерывно обогащать научное содержание учебно-методических материалов, быть всегда на уровне современной науки и техники.

Организация научно-исследовательских работ в вузе включает планирование (перспективное и текущее), обеспечение, оперативное управление, подведение итогов и реализацию результатов исследований. Основными задачами организации научной деятельности в вузе является обеспечение своевременного и качественного выполнения исследований. В решении этих задач большая роль принадлежит планированию. Обоснованность включения различных работ в план, соответствие установленных сроков выполнения фактическому объёму работ, подбор исполнителей с учётом содержания и конечных целей исследования, обеспечение удобства систематического контроля за выполнением работ являются показателями качества планирования.

В вузе научно-исследовательская деятельность регламентируется годовым планом и планом на период три-пять лет (перспективным). Формами реализации научно-исследовательской работы являются использование результатов исследований в плановых научно-исследовательских работах кафедр, научных подразделений; внедрение выполненных разработок в образовательный процесс; опубликование работ в виде рефератов, статей; постановка докладов и сообщений на заседаниях секций и научно-технических конференциях; получение патентов на изобретения (полезные модели) и удостоверений на рационализаторские предложения. Итоги научно-исследовательской работы обучающихся подводятся на научно-технических конференциях обучающихся в масштабе факультета и вуза. Доклады заслушиваются и обсуждаются на секциях, создаваемых по отдельным научным направлениям в секциях при кафедрах.

Подведение итогов направлено на выявление и обобщение передового опыта выполнения научных исследований, стимулирование научной работы, определение путей устранения имевших место недостатков в работе. Итоги НИР подводятся на кафедрах, в научных подразделениях, факультетах и в масштабе вуза. В настоящее время в порядке эксперимента в некоторых вузах для оценки научной деятельности преподавательского и научного состава используются «балльные методики». Суть таких методик заключается в том, что каждый конечный результат в НИР (написание отчёта, статьи, постановка научных докладов, подача заявок на изобретение) оценивается определённой суммой баллов. Определение лучших среди исполнителей НИР при подведении итогов на кафедре и в научном подразделении является компетенцией соответствующего начальника. К подготовке и обсуждению материалов по подведению итогов целесообразно привлекать актив кафедры, научного подразделения. Окончательное решение принимает начальник.

## Литература

1. Инфоурок [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-ispolzovanie-ikt-kak-uslovie-povisheniya-kachestva-obrazovaniya-1074333.html>

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ ВВС И ВОЙСК ПВО

Журко Р.Ю., Стогначев Р.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. The article discusses innovative technologies in the study of electronic equipment of the Air Force and Air Defense Forces

Современный период развития общества характеризует процесс информатизации. Информатизация общества – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов. Происходящая мировая информатизация общества отражается и на Республике Беларусь. Так, в настоящее время, в Республике Беларусь происходят существенные изменения в национальной политике образования. Это связано со всесторонним развитием инновационных технологий и внедрением их во все стороны жизни общества, в том числе и военного образования.

Инновация — это результат инвестирования в разработку и получение нового знания, ранее не применявшейся идеи по обновлению сфер жизни людей и последующий процесс внедрения (производства) этого, с фиксированным получением дополнительной ценности (прибыль, опережение, лидерство, приоритет, коренное улучшение, качественное превосходство, креативность, прогресс).

Таким образом необходим процесс: инвестиции — разработка — процесс внедрения — получение качественного улучшения.

Понятие инновация относится как к радикальным, так и постепенным (инкрементальным) изменениям в продуктах, процессах и стратегии организации (инновационная деятельность). Целью нововведений является повышение эффективности, экономичности, качества, удовлетворенности клиентов организации. Исходя из этого, понятие инновационности можно отождествлять с понятием предприимчивости — бдительности к новым возможностям улучшения работы организации (коммерческой, государственной, благотворительной).

Военно-воздушные силы и войска противовоздушной обороны (ВВС и ВПВО)— один из видов Вооружённых сил Республики Беларусь, предназначенный для прикрытия административных, военных, экономических центров Республики Беларусь, группировок её войск от ударов противника с воздуха, а также для поражения объектов и войск противника и обеспечения боевых действий Сухопутных войск.

В состав ВВС входят следующие рода войск: авиация (рода авиации - бомбардировочная, штурмовая, истребительная авиация противовоздушной обороны, разведывательная, транспортная и специальная), зенитные ракетные войска, радиотехниче-

ские войска, специальные войска, части и учреждения тыла.

Анализ локальных войн и вооруженных конфликтов современности показывает, что сегодня ВС США и НАТО перешли на новую концепцию ведения войны – сетевую. Сетевая война — концепция ведения войны, при которой все участники боевых действий (командование, военная техника, живая сила) объединены в единую информационную сеть. Такой подход позволяет повысить как синхронизацию подразделений, так и скорость командования. Концепция предполагает активное использование беспилотников, высокоточного оружия, хорошо защищённых устойчивых каналов связи с высокой пропускной способностью, а также широкое использование средств радиоэлектронной борьбы. Это позволит наносить удары по противнику с дальних расстояний и непрерывно.

Процесс поддержки принятия решения включает наличие специфичных форм описания изменений обстановки, в большинстве которых применяются понятия, которые являются нечеткими. Нечеткость информации обусловлена наличием в процессе принятия решений понятий и отношений с нестрогими ограничениями, а также оценочных результатов, с множеством показателей боевых действий. С внедрением инновационных технологий, при подготовке и обучении офицеров, появляется возможность уменьшения неопределенности в процессе принятия решений.

В свою очередь, применение инновационных технологий в образовательном процессе, позволяет повысить качество образования и сформировать будущего военного специалиста высокого уровня, способного успешно принимать рациональные решения в условиях сетевых боевых действий.

## Литература

1. Военно-воздушные силы и войска ПВО Республики Беларусь [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/tuwiki/626385>. – Дата доступа: 10.03.2020.
2. Информатизация общества [Электронный ресурс] // – Режим доступа: [https://pedagogical\\_dictionary.academic.ru/1313/](https://pedagogical_dictionary.academic.ru/1313/). – Дата доступа: 12.03.2020.
3. Инновационные технологии при изучении радиоэлектронной техники ВВС и войск ПВО [Электронный ресурс] // БГУ. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/202809>. – Дата доступа: 12.03.2020.

# ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Мукосей А.Ю., Маргель А.Б.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь, week\_1098@mail.ru*

Abstract. The experience of higher education institutions in improving the quality of the implementation of practice-oriented training.

Закономерным окончанием обучения в высшем учебном заведении считается успешное трудоустройство выпускников. Показатель трудоустройства - один из главных критериев при прогнозе институтов. По результату процесс обучения принимает практико-ориентированное направление. Для выпускников военных учреждений нужно овладеть необходимыми практическими знаниями для действенной обороны мирного населения.

Современные ученые разъясняют понятие практико-ориентированного подхода по-разному, но основная масса согласна с тем, что это изучение считается обликом изучения, преимущественной целью которого считается формирование у обучающихся умений и способностей практической работы, которые считаются нужными во всевозможных сферах общественной и профессиональной практики, а еще формирования осознания того, где, как и для чего приобретенные умения используются на практике. Нередко при переходе к практико-ориентированному обучению образовательные учреждения сталкиваются с тем, что существует недоступность одобренных общепризнанных способов, по которым заведения руководствовались бы при разработке надлежащих учебных форм. Система образования в Европе содержит практическое направление, которое обозначено как дуальное воспитание. Оно благополучно внедряется в таких государствах, как Австрия, Германия, Швейцария, Франция, и Южная Корея, при этом его внедрение регулируется и ориентируется гос. образовательными учреждениями.

Вся практика согласовывается с работодателями, работающими в профильных организациях. Они имеют вероятность практиковать учащихся и организовывать на работу впоследствии выпуска. По приглашению института в состав людей, работающих в ГЭК определяют работодатели. Это разрешает действительно квалифицировать степень подготовки выпускников к реальной работе. Совместно с тем, наращивание числа часов, которые учащиеся проводят в организациях или же на предприятиях делает надобность пересмотреть расклады к практическому обучению изнутри института. Далее рассмотрим главные трудности практического изучения.

Ключевая проблема – это необходимость контроля. Каким образом воплотить в жизнь контролирование за работой учащихся на предприятии. Педагог, отвечающий за проведение практики, не может держать под контролем всех учащихся на рабочих пространствах. В случае, если передать контроль за студентами на служащих компаний, то это приведет

к перераспределению нагрузки педагога института, а также к необходимости добавочной оплаты работнику фирмы из бюджета института. Вызывает сомнения: насколько квалифицированно будет данное руководство студентами, если работа выполняется не членом профессорско-преподавательского состава, а сотрудником предприятия, который может не обладать педагогическим опытом.

Вторая проблема заключается в том, что учащийся вуза укрепляется за одним конкретным предприятием во время получения практики. Но впоследствии по окончанию обучения в высшем учебном заведении у выпускника появляется проблема с получением работы на предоставленном предприятии. Потому что ни одно предприятие не имеет возможность каждый год набирать в штат большое количество новых специалистов. Даже если у выпускников есть навык работы в данной области или же на этом предприятии. А высшим учебным заведениям будет необходимо постоянно менять базисные фирмы для прохождения студентами практического изучения, собственно, что повлечет вспомогательные затраты из бюджета и дополнительную работу института с новыми предприятиями.

Третьей задачей является оплата труда учащихся за счет средств из бюджета фирмы. В случае, если учащийся вуза проводит на предприятии в пределах 1000 часов, он получает хороший опыт, и профессионально выполняет задачи заказчика. Требуется установить конкретную заработную плату за счет фирмы.

В любом заведении высшего образования целесообразно использовать данные методы, так как для будущих абитуриентов это может стать главным фактором поступления в него.

## Литература

1. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/>;
2. Интернет-энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>;
3. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bsuir.by/>

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ МАСТЕРСТВО И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Остапенко Е.В., Ермак С.Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь, nerodant9000@mail.ru*

Abstract. Improving the quality of the educational process through the use of information and communication technologies.

Одной из задач современного образования является формирование личности, способной к саморазвитию, эффективной социализации, профессиональной реализации. Качество образования зависит от профессионализма педагогов. И одной из ключевых компетенций стала информационно-коммуникационная компетентность. Это, в свою очередь предполагает поиск, систематизацию, адаптацию и применение на практике современных информационно-коммуникационных технологий.

Информатизация систем образования, предъявляет особые требования к уровню профессионализма педагогов, осуществляющих свою деятельность в условиях широкого внедрения средств информационных и коммуникационных технологий в образовательное пространство.

Сегодня ни для кого не секрет, что в республике Беларусь и соответственно в регионах идёт работа по сертификации руководителей учреждений образования и специалистов системы образования как квалифицированных пользователей информационно-коммуникационных технологий.

## **Применение информационных технологий:**

- интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные ситуации, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у учеников, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс;

- материал, предлагаемый учащимся в такой форме, запоминается намного лучше, чем на традиционных уроках, и в конечном итоге приводит к более высокому уровню усвоения предмета;

- способствует развитию креативности детей через создание образовательных информационных продуктов;

- способствует психологическому росту личности, развитию навыков самообразования и самовоспитания.

Использование компьютерных технологий на уроках биологии - это существенное обновление содержания биологического образования, и поэтому преподаватель должен быть компетентным в отрасли компьютерных технологий:

- знать дидактические возможности компьютера;

- владеть методами использования компьютера в организации обучения;

- уметь использовать компьютер для организации контроля и самоконтроля освоения школьниками пройденного материала;

- уметь оптимально сочетать компьютерные и традиционные технологии обучения;

- использовать новые информационные технологии для организации творческой деятельности учащихся и др.

Вместе с тем, для повышения качества работы по использованию информационно-коммуникационных технологий в Беларуси в образовательном процессе необходимо учесть следующие аспекты:

- организовать качественную методическую работу в учреждениях образования для информирования и обеспечения эффективности использования в педагогической практике электронных средств обучения;

- обеспечить эффективный контроль процесса организации и непосредственной деятельности информационно-библиотечных центров учреждений образования при ежегодном качественном анализе данной работы, выявлении и постановке задач, направленных на перспективу развития информационно-библиотечных центров;

- подготовить локальные документы в учреждениях образования, регламентирующие и определяющие деятельность регионального ресурсного центра и информационно-библиотечного центра, функционирование сайта учреждения образования, распределить функциональные обязанности и назначить ответственных лиц, продумать формы материального стимулирования;

- обеспечивать в учреждениях образования предварительную подготовку педагогов, направляемых на сертифицированное тестирование, используя возможности региональных ресурсных центров и систему дистанционного тестирования.

В заключение следует отметить, что повышая свои знания и умения в области использования информационно-коммуникационных технологий учитель становится на ступеньку выше в своем профессиональном мастерстве.

## **Литература**

1. Информационные коммуникационные технологии как средство повышения качества образования [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-kommunikatsionnye-tehnologii-kak-sredstvo-povysheniya-kachestva-obrazovaniya>. – Дата доступа: 10.03.2020.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Отрадных А.В., Беккеров Д.Э.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь, sasha.otradnov@mail.ru*

Abstract. Improving the quality of the educational process in military education institutions

Актуальность исследования. Качество образования является принципиально важным вопросом в сфере высшего образования. Анализ психолого-педагогической литературы показал, что, несмотря на различные представления о качестве образования, вся научно-педагогическая общественность сходится в том, что качество образования влияет не только на интеллектуальный потенциал подрастающего поколения, но и на качество и уровень жизни, на будущее нашей страны в целом.

Структурные элементы научно-методического обеспечения образования могут объединяться в учебно-методические комплексы (УМК), положения о которых утверждаются Министерством образования РБ. Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

- учебные дисциплины должны быть обеспечены современной учебной, справочной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, информационно-аналитическими материалами;

- должен быть обеспечен доступ для каждого курсанта к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам по всем учебным дисциплинам.

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентностному подходу (вариативных моделей управляемой самостоятельной работы курсантов, учебно-методических комплексов, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций). Учебно-методический комплекс предназначен для реализации требований образовательных программ и образовательных стандартов высшего образования и создается в учреждениях высшего образования РБ, как правило, по учебной дисциплине.

Весь УМК специальности лучше разрабатывать в двух комплектах. Один, например, хранить в учебной части факультета, другой - на выпускающей кафедре. Учебно-методические комплексы отдельных дисциплин могут храниться также и на кафедрах, ведущих соответствующие дисциплины, а электронные версии УМК специальности - в учебно-методическом отделе и электронной библиотеке высшего учебного заведения. Сборник положений по формированию УМКС в национальной ВВШ с учетом опыта российских университетов должен включать следующие документы:

- Положение о научно-методическом совете (комиссии) факультета;

- Положение о выпускающей кафедре; Положение о структурно-логической схеме (модели) подготовки по специальности;

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины (УМКД) специальности;

- Положение об УМК ознакомительной, ремонтно-эксплуатационной и полигонной практик, войсковой стажировки по специальности;

- Положение об УМК итоговой государственной аттестации (государственном экзамене) по специальности; Положение об УМК по дипломному проектированию по специальности.

Как показывает опыт советской высшей школы, применение при организации образовательного процесса структурно-логической схемы подготовки по специальности позволяет:

- наглядно показать место каждой учебной дисциплины в системе подготовки специалиста; определить взаимосвязь учебных дисциплин и последовательность их изучения;

- сформулировать конкретные требования к каждой учебной дисциплине, ее содержанию и объему вопросов, подлежащих изучению;

- изъять из учебного плана по специальности второстепенные учебные дисциплины.

Таким образом, создание и внедрение учебно-методических комплексов по специальностям обучения в военных учебных заведениях РБ позволит повысить эффективность и качество как НМО образовательного процесса, так и профессиональной подготовки военных кадров в национальной высшей военной школе.

## Литература

1. Совершенствование системы подготовки кадров в вузе: направления и технологии [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.elib.grsu.by/katalog/566276pdf.pdf?d=true>

2. Повышение эффективности военно-профессиональной подготовки курсантов вузов [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-08/dissertaciya-povyshenie-effektivnosti-voenno-professionalnoy-podgotovki-kursantov-vuzov>

# РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАТОРСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Талайко А.А., Лавринчик Н.Н.

*БГУИР, г. Минск, Беларусь*

Abstract. The issues of development and use of information resources in the educational process are considered.

Актуальность развития в Республике Беларусь собственной системы военного образования обусловлена целым рядом факторов военного, политического и экономического характера.

В первую очередь тем, что в современных условиях Вооруженные Силы, другие войска и воинские формирования обеспечивают военную безопасность Республики Беларусь как суверенного независимого государства. Данный фактор, бесспорно, оказал решающее значение при определении задач, стоящих перед системой обеспечения военной безопасности государства, а также функций Вооруженных Сил. Происходящие геополитические процессы, изменение внешнеполитической обстановки на континенте и в регионе, безусловно, требуют их учета при разработке концептуальных основ национальной безопасности, построении и развитии системы обеспечения военной безопасности государства. Вооруженные Силы РБ должны быть готовы к решению стоящих перед ними задач в конкретной обстановке и к своевременно реагировать на все изменения и появление новых видов вызовов и угроз безопасности.

Актуальными методами повышения качества военного образования, применяемыми сегодня, являются:

- использование электронных изданий,
- глобальная информатизация образовательного процесса,
- увеличение количества практик и стажировок в войсках.

Важное значение среди перечисленных методов имеет использование различных баз данных.

Значимость исследования выражается в анализе отечественного и зарубежного опыта применения методов оценки образовательных достижений; в теоретическом обосновании педагогической сущности, содержания и структуры процесса повышения качества обучения курсантов военных вузов на основе мониторинга образовательных достижений

В высшей военной школе усиливается противоречие между общими требованиями ФГОС ВО к формированию компетенций обучающихся, специфическими квалификационными характеристиками, определяющими конкретную военную специальность, и учебными результатами, полученными курсантами при освоении основных образовательных программ по соответствующей специальности. Предполагается, что разрешить выявленное противоречие возможно с привлечением современных информационных технологий для фиксирования и накопления индивидуальных образовательных достижений курсантов, создания в военном вузе учебно-мотивационной среды в целях оптимизации

накопления образовательных достижений курсантов, проектирования индивидуальной траектории личностного и профессионального роста курсантов

Вооруженные силы играют очень важную роль в международной политике, при этом происходит постоянное развитие теории современной войны, средств вооруженной борьбы и военного дела. На этот момент Вооруженные Силы обязаны каждый день совершенствоваться, а компетентная подготовка личного состава, в первую очередь офицерского корпуса, – отвечать развитию военного искусства, вооружения и военной техники, принимать во внимание опыт войн и боевых инцидентов.

Воспитание военных кадров на территории родной страны, безусловно, экономически более выгодно, чем обучение специалистов на договорной основе за границей. Надо, чтобы руководители органов военного управления, командиры и начальники различного уровня обладали высоким уровнем компетентности и профессионализма, нестандартным мышлением, проявляли творческий подход, прежде всего в области военного искусства. И самое главное – имели высочайшие морально-психологические качества, были патриотами, понимали национальные интересы своего государства и готовыми их отстаивать. Подготовка таких военных специалистов является конечной целью работы системы подготовки военных кадров, и справиться с этим может только собственная, национальная, в широком понимании, по духу и содержанию система военного образования.

Квинтэссенцией системы обучения военных кадров, ее главным звеном выступает система обучения офицерского состава Вооруженных Сил, характерными отличительными чертами которой являются интеграция в национальную систему образования, многоуровневость и многоступенчатость.

Вместе с тем военное образование не является замкнутой системой, реагирующей на сигналы только своих внутренних компонентов. Оно подвержено влиянию множества процессов, находящихся в основе усовершенствования системы национальной безопасности и характера современной вооруженной борьбы, развития национальной системы высшего образования. Меняющиеся задачи, структура и техническая оснащенность Вооруженных Сил требуют модернизации подходов к организации подготовки офицерских кадров. Поэтому в Министерстве обороны проходит работа по улучшению эффективности деятельности всех компонентов системы подготовки офицерских кадров.

Высокая динамика технического переоснащения в Вооруженных Сил, постоянно обновляющийся опыт боевой подготовки войск не позволяют уни-

верситету «стоять на месте». Его усилия, наряду с постоянным усовершенствованием учебных планов и программ, должны быть направлены на поиск рационального соотношения между теоретическим и практическим обучением при безусловном сохранении высокого уровня фундаментальной теоретической подготовки как основы последующего непрерывного образования офицеров. Военное образование должно строиться на анализе характера современных войн, форм и методов ведения боевых действий, непрерывно приводиться в соответствие с текущими и перспективными требованиями войск, перспективами развития военного искусства, опыта локальных войн и вооруженных конфликтов.

Главным условием удачного воплощения новых образовательных стандартов должно стать обновленное учебно-методическое обеспечение, которое должно быть ориентированно на разработку и внедрение в учебный процесс инноваторских образовательных систем и технологий, адекватных компетентностному подходу в подготовке выпускника – передовых моделей организации самостоятельной работы обучающихся, учебно-методических комплексов, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и иных систем оценки уровня компетенций обучающихся. Для решения этой проблемы в военных учебных заведениях ведется работа по формированию вузовских систем управления качеством, основанных на использовании системного подхода, теории менеджмента, принципов управления качеством, закрепленных в международных стандартах.

Огромное значение в этом вопросе играет налаживание должного взаимодействия командующих видами Вооруженных Сил, начальников структурных подразделений Министерства обороны, как заказчиков на специалистов, с начальниками военных учебных заведений. Причем оно осуществляется по всему спектру учебно-воспитательного процесса, начиная от подготовки и отбора абитуриентов, заканчивая проведением государственной экзаменационной комиссии и распределением выпускников.

Для успешного функционирования системы военного образования как совокупности учреждений военного образования, обеспечивающих подготовку офицерских кадров, органов управления военным образованием, участников образовательного процесса, образовательных стандартов, квалификационных требований и разработанных на их основе учебных планов и учебных программ, ведутся исследования по созданию системы мониторинга и управления качеством военного образования в целом.

Основная роль в этой системе принадлежит учебно-методическому объединению УМО вузов по военному образованию.

Критерии и показатели оценки социально-профессиональной компетенции:

Быть способным в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умению приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные тех-

нологии, готовности учиться непрерывно, на протяжении всей жизни;

Быть способным продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде;

Быть способным научно анализировать, контролировать и оценивать результаты своей деятельности, ставить перед собой цели и планировать пути их достижения;

Быть способным осуществлять организацию исполнения управленческих решений, развивать способности самостоятельного руководства группой, формировать способность к адаптации своего поведения к конкретным профессиональным ситуациям и проблемам, к защите своих интересов.

Таким образом, совершенствование системы подготовки, как и сам процесс строительства и развития Вооруженных Сил, происходит непрерывно. Принятая Концепция становления и развития Вооруженных Сил, в которой однозначно поставлены основные задачи и приоритеты их развития в соответствии с потребностями обороны и реальными экономическими возможностями страны.

Одной из главных задач является укрепление научно-педагогического потенциала военных учебных заведений и их научных подразделений, обеспечение повышения качества подготовки и квалификации военных кадров. Вооруженные Силы Республики Беларусь выполняют ответственные задачи по обеспечению военной безопасности и вооруженной защиты Республики Беларусь, ее суверенитета, независимости и территориальной целостности достойно и на очень высоком уровне.

#### Литература

1. Повышение качества подготовки военных специалистов в учреждениях образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.bsuir.by/m/12\\_100229\\_1\\_110611.pdf](https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_110611.pdf)
2. Актуальные вопросы подготовки офицеров запаса в гражданских учреждениях высшего образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.grsmu.by/files/file/science/konferencija/sbornik\(5\).pdf](http://www.grsmu.by/files/file/science/konferencija/sbornik(5).pdf)
3. Баранова Л.М. Повышение качества обучения курсантов военных вузов на основе мониторинга образовательных достижений.

# ПРОБЛЕМЫ И ОШИБКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тропец С.Г., Хожевец О.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь, pantrapan@mail.ru*

Abstract. Improving the quality of the educational process by using information and communication technologies.

Целенаправленное использование возможностей ИКТ в образовательной деятельности позволяют повысить у учащихся мотивацию к обучению, формировать компоненты исследовательской культуры обучающихся, способствуют повышению качества образования.

Но в настоящее время уже все педагоги осознают необходимость усовершенствования в применении компьютера и невозможно представить современный урок без использования информационно-коммуникационных технологий.

Хотя проблемы использования информационно-коммуникационных технологий остаются, и их решение во многом зависит от педагога.

Прежде всего, это должно быть самообразование, самосовершенствование в овладении информационными технологиями, творческий поиск нового каждым педагогом с целью повышения качества образования в целом.

Проблемы в применении преподавателями информационно-коммуникационных технологий можно подразделить на следующие:

- психологические: некоторые педагоги предпочтение отдают традиционным формам проведения занятия или боятся ответственности за внедрение ИКТ в учебный процесс;
- учебно-методические: педагоги имеют слабое представление о дидактических возможностях современных электронных образовательных ресурсов;
- технические: недостаточный уровень владения компьютером и ИКТ.

Учителя в различной степени обладают информационными компетенциями.

Но в настоящее время уже все педагоги осознают необходимость усовершенствования в применении компьютера и невозможно представить современное занятие без использования информационно-коммуникационных технологий.

Основными направлениями применения современных ИКТ в процессе обучения можно выделить следующие:

- Использование мультимедийных презентаций в программе PowerPoint.
- Создание авторских тестов, дидактических материалов или проведение занятий контроля и коррекции знаний по готовым электронным носителям.
- Выполнение учащимися творческих работ, исследовательских проектов.
- Использование электронных учебников.
- Использование Интернет-ресурсов.
- Работа с интерактивной доской.

Использование электронных образовательных ресурсов позволяет реализовать деятельностный

подход к изучению материала, рационально использовать время на занятии, дифференцировать работу учащихся, продемонстрировать им аккуратные, четкие образцы оформления решений, развить у них мотивацию на дальнейшую учебную деятельность и удовлетворение собственных познавательных интересов.

Что дает применение ИКТ для осуществления образовательного процесса?

Для педагога:

- повышение эффективности учебного процесса;
- поиск новых, нетрадиционных форм и методов обучения;
- быстрый доступ к интересной информации;
- знакомство с новыми методическими разработками, направленными на внедрение инноваций в педагогический процесс;
- помощь в работе с текущей документацией;
- мониторинг образовательной деятельности.

Для учащихся:

- повышение интереса к обучению и мотивации к учебной деятельности;
- быстрый доступ к интересной информации;
- приобщение к современным средствам коммуникации;
- обеспечения доступности образования;
- виртуальное общение на вербальном и визуальном уровне.

Таким образом, ошибки при использовании ИКТ:

- Недостаточная методическая подготовленность педагога;
- Неправильное определение дидактической роли и места ИКТ на занятиях;
- Бесплановость, случайность применения ИКТ;
- Перегруженность занятия демонстрацией.

Использование доски позволит сэкономить время на занятии, но это значительно увеличит для учителя время подготовки к уроку. Нужно на домашнем компьютере установить программное обеспечение и готовить заготовки занятий, самостоятельно разрабатывать тестовые задания в интерактивном режиме.

## Литература

1. Инфоурок [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-ispolzovanie-ikt-kak-uslovie-povisheniya-kachestva-obrazovaniya-1074322.html>

# ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Усвайский П.В., Дмитренко А.А.

*БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь, a.dmitrenko@bsuir.by*

Abstract. Experience of higher education institutions in improving the quality of implementation of practice-oriented training are considered.

Практико-ориентированное обучение – это освоение студентами образовательной программы за счет выполнения ими реальных практических задач в учебное время. Цель данного обучения состоит в формировании у студентов профессиональных компетенций путем повышения уровня владения специальными навыками.

Воспитание у учащихся самостоятельности, инициативы, активности – требование сегодняшнего дня.

Вследствие этого возникает необходимость постоянно совершенствовать структуру образовательного процесса, его методы, вносить элементы новизны в способы и ход выполнения учебных задач.

Не получая всех знаний в готовом виде, учащиеся должны на основе принципиальных установок преподавателя приобретать значительную их часть самостоятельно в ходе поиска, решения проблемных ситуаций, а также другими средствами, активизирующими познавательную деятельность. Основная функция педагога – не столько быть источником знаний, сколько организовывать процесс познания, создать такую атмосферу в группе, в которой невозможно не научиться.

Быть компетентным – значит уметь мобилизовать в данной ситуации имеющиеся знания и опыт. Непроявленная компетенция рискует остаться скрытой возможностью. Приобретение компетенций базируется на опыте и деятельности обучающегося. Чтобы научиться работать, нужно работать.

Одним из вариантов реализации практико-ориентированного обучения, а также его улучшения является открытие центров практических навыков, создаваемых совместно с производителями аппаратно-инструментального оснащения. Примером являются совместные лаборатории и учебно-образовательные центры на базе Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. Основными партнёрами университета в создании таких лабораторий являются компании: «SIEMENS», «IBA», «Cisco», «EPAM Systems», «ZTE», «Itransition». Благодаря данному сотрудничеству у студентов появилась возможность использовать в процессе обучения современное оборудование и программное обеспечение, проходить курсы, тренинги и сертификации, а также посещать семинары, что несомненно способствует приобретению необходимых профессиональных умений и навыков.

Ещё одним важным аспектом в улучшении практико-ориентированного образования является производственная практика. Задачей проведения

производственной практики является подготовка студентов к осознанному и углубленному практическому изучению учебных дисциплин, закрепление теоретических знаний студентов, полученных на 1-м и 2-м курсах, привитие им первичных навыков по избранной специальности. Особенно важно наличие производственной практики в медицинских высших учебных заведениях, так как на студентов возлагается большая ответственность при работе с пациентами. После работы под руководством опытных специалистов у студентов формируются основы клинического мышления, приобретаются знания алгоритма деятельности при неотложных и угрожающих жизни состояниях, приобретаются навыки по реабилитации основных заболеваний человека.

Многие университеты Республики Беларусь сегодня проводят внутренние олимпиады, которые стимулируют студентов дополнительно заниматься учебными дисциплинами вне занятий. Белорусский государственный университет ежегодно проводит юридические олимпиады, а также олимпиады по математике и информатике. В Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники также ежегодно организовывается турнир-олимпиада по спортивному программированию «BSUIR-Open cup».

Помимо олимпиад значительный вклад в повышение качества реализации практико-ориентированного обучения вносят студенческие конференции. Участники конференций получают возможность попрактиковать публичные выступления, а также в максимальной степени овладеть учебным материалом, ведь человек усваивает около 90% при донесении её окружающим. Собственные конкуренции проводятся во многих вузах. Например, в Белорусском государственном университете, Белорусском государственном экономическом университете, Белорусском государственном техническом университете.

## Литература

1. Производственная практика [Электронный ресурс] // БГМУ. – Режим доступа: <https://www.bsmu.by/page/6/525/>. – Дата доступа: 10.03.2020.
2. Практико-ориентированные технологии обучения как инструмент повышения качества высшего профессионального образования [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktiko-orientirovannye-tehnologii-obucheniya-kak-instrument-povysheniya-kachestva-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya> – Дата доступа: 11.03.2020.

# ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ

Сасновский А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. Application of software learning facilities.

Процесс обучения – это взаимодействие педагога и обучающихся, реализация которого направлена на овладение обучающимися знаниями, умениями и навыками. Во время процесса обучения происходит не просто процесс передачи знаний от педагога к обучающемуся, а осуществляется овладение системой научных знаний, формирование научного мировоззрения, развитие мышления, интеллекта, творческих способностей, становление нравственных качеств и ценностных ориентиров в соответствии с общественными и личными интересами и потребностями [1]. В процессе обучения обучающиеся получают основное количество информации непосредственно при общении с педагогом, но для качественного усвоения изученного материала необходима системная самостоятельная подготовка обучающихся. Она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания.

Задачами самостоятельной подготовки обучающихся являются:

— закрепление и расширение знаний, умений, полученных обучающимися во время аудиторных занятий;

— приобретение дополнительных знаний по дисциплинам;

— получение навыков самоорганизации;

— формирование способности к саморазвитию и самостоятельности мышления.

Для реализации задач самостоятельной работы студентов и ее осуществления необходим ряд условий, которые обеспечивает университет:

— наличие материально-технической базы;

— наличие необходимого фонда информации для самостоятельной работы студентов и возможности работы с ним в аудиторное и внеаудиторное время;

— наличие помещений для выполнения конкретных заданий, входящих в самостоятельную работу студентов;

— обоснованность содержания заданий, входящих в самостоятельную работу студентов;

— связь самостоятельной работы с рабочими программами дисциплин, расчетом необходимого времени для самостоятельной работы;

— сопровождение преподавателями всех этапов выполнения самостоятельной работы студентов, текущий и конечный контроль ее результатов[2].

Применение информационных технологий в процессе обучения позволяет улучшить качество самостоятельной подготовки и получать доступ к необходимой информации дистанционно. Благодаря интернету доступ к информации осуществляется

легко и без особых затрат. Непосредственно в интернете и стараются находить ответы, на все интересующие вопросы, обучающиеся при подготовке к тому или иному предмету так как доступ к нему наиболее прост. На один заданный вопрос, в поисковой системе обучающийся получает большое количество разнообразной информации. Это приводит к продолжительной сортировке, анализу информации и в свою очередь уменьшению времени на непосредственное изучение материала. Очень важно, чтобы информация, которая применяется в процессе самостоятельной подготовки, была актуальной и корректной.

Самостоятельная работа обучающихся наиболее эффективна с использованием электронно-учебных методических комплексов изучаемых дисциплин (ЭУМКД). Непосредственно в ЭУМКД отражается основное содержание дисциплины.

ЭУМКД является электронной версией учебно-методических материалов по изучаемой дисциплине. ЭУМКД, как правило, доступен обучающимся как по локальной сети учебного заведения, так и по сети интернет.

Преимуществом ЭУМК является наличие в одном месте полного систематизированного и сгруппированного материала. Изучаемый материал сгруппирован тематически по разделам курса и представляется в виде аудио, видео, графической информации. В ЭУМКД можно быстро найти необходимую актуальную информацию за короткое время после ее изучения и проверить свои знания по выбранному разделу.

Включение в ЭУМК предварительно подготовленных видеороликов наглядно воспроизводящих изучаемые материалы позволяет детально осознать и закрепить изучаемый материал. В информационном банке ЭУМКД имеются электронные учебники, пособия, демонстрации и тестовые задания необходимые для изучения материала.

Таким образом, в самостоятельной подготовке обучающихся, приоритетным источником информации должен быть ЭУМКД, а он в свою очередь своевременно дополняться и совершенствоваться.

## Литература

1. [https://spravochnick.ru/pedagogika/process\\_obucheniya](https://spravochnick.ru/pedagogika/process_obucheniya).

2. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки: учеб.-метод. пособие / А. В. Меренков, С.В. Куньшиков, Т. И. Гречухина, А.В. Усачева, И. Ю. Вороткова; под общ. ред. Т. И. Гречухиной, А.В. Меренкова; М-во образования и науки рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 80 с.

# ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Дудак М.Н., Гусаков П.Б.

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, maxim\_dudak@mail.ru*

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, pbgusakov@yandex.ru*

Annotation: the military-political situation in the world convincingly confirms the truth that only the presence of the Armed Forces capable of ensuring the military security of the country and meeting modern requirements can serve as a reliable guarantor of the sovereignty and territorial integrity of any state. One of the most important conditions for eliminating potential threats from the outside is the creation of a national system for the training of military personnel, which would meet not only the challenges of the time, but also the real capabilities of each state.

Развитие системы военного образования в Республике Беларусь обусловлено растущей необходимостью в высококвалифицированных военных кадрах. На данный момент военные учреждения образования и военные факультеты полностью обеспечивают вооруженные силы Республики Беларусь специалистами, имеющими надлежащую профессиональную подготовку. Государственная политика в области подготовки военных кадров в Беларуси сегодня направлена на обеспечение эффективного функционирования и устойчивого развития системы военного образования и включает в себя систему мер, направленных на обеспечение качества подготовки военных специалистов, создание и обновление образовательных стандартов подготовки военных кадров, финансовое и материально-техническое обеспечение военных учреждений образования.

Сложный и динамичный характер современной служебно-боевой деятельности, использование в ней новейших информационных технологий, образцов вооружения и военной техники; потребность общества в инициативных, грамотных специалистах; возросшая в последние годы необходимость перенесения акцентов в образовании с информационных форм и методов обучения на развивающие, превращающие курсанта из пассивного слушателя в активно думающего участника образовательного процесса – все это обуславливает объективную потребность в совершенствовании системы профессиональной подготовки военных специалистов.

В военном аспекте инновации – это перспективные научные достижения, новая техника, технологии, теории, модели, методы. Их реализация обеспечивает существенное улучшение тактико-технических характеристик и повышает экономическую эффективность модернизации и создания вооружения. Инновации в военной сфере неисчерпаемы. В связи с ускорением темпов научно-технического прогресса (оснащения ВС современным вооружением и техникой), использованием в военной сфере последних научных достижений, наука и инновации на современном этапе становятся решающими факторами развития Вооруженных Сил. Таким образом, для решения задач подготовки грамотного профессионала в военном деле, а также проведения методологических, комплексных и практико-ориентированных исследований в военной сфере необходимы высококвалифицированные

научно-педагогические кадры высшей квалификации. Вопросам подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в военном ведомстве Республики Беларусь уделяется пристальное внимание, выстроена система организационных институциональных структур в виде логической цепочки: магистратура – аспирантура – докторантура. Руководством Вооруженных Сил созданы условия для эффективного развития основных направлений военной науки и образования, получения профессорско-преподавательским составом высокой квалификации в различных областях знаний, а также развития инновационного мышления.

В настоящее время перед высшей военной школой стоит задача подготовки компетентных специалистов с развитым творческим мышлением. В связи с этим необходимо совершенствовать качество и эффективность учебного процесса, повышать уровень военно-профессиональной подготовки курсантов-выпускников, вырабатывать практические навыки работы с подчиненными, в организации и управлении боем, руководстве подразделениями в мирное время. Известно, что мышление – это познавательный высший процесс, сущность которого состоит в отражении в сознании человека сложных связей и отношений между предметами и явлениями окружающего мира. Исходя из этого, можно сказать, что суть тактического мышления состоит в отражении в сознании курсантов сложных связей и отношений, характеризующих современный общевойсковой бой. Творческое мышление – это высшая форма диалектического мышления. В данном случае оно выражается в умении самостоятельно разрешать нетипичные, нестандартные тактические ситуации, задачи, вносить новизну в их решение и находить новые приемы и способы действий. Таким образом, тактическое мышление – это творческое мышление, так как в боевой практике нет двух совершенно одинаковых тактических обстановок, боев, также нет стандартных ситуаций, отсутствует полнота информации, постоянно возникают условия неопределенности. В такой обстановке командир должен оперативно оценить положение, принять и реализовать целесообразное решение. Это возможно сделать, обладая развитым творческим тактическим мышлением. Тактическое мышление, как и вообще мышление человека, развивается на глубоком знании теории, опыта войн, войсковых учений, на

большом запасе представлений, которые затем перерастают в понятия. Следовательно, чтобы формировать у курсантов тактическое мышление, необходимо вооружить их базовыми знаниями. Как известно, основные положения теории современного общевойскового боя, методы работы командира, изложены в боевых уставах на основе обобщения богатейшего опыта войн, учений и исследований. Однако, в уставах мы не найдём обоснования тех или иных положений, качественных показателей, методологии решения задач, проводимых мероприятий. Ответы на эти вопросы даются в ходе лекции, семинаров, групповых упражнений, практических занятий. Одним из важнейших приемов формирования у курсантов творческого тактического мышления является создание в ходе занятий противоречивой тактической обстановки, отвечающей характеру современного боя. В таких условиях курсанты в своей работе должны учитывать все особенности обстановки, боевые возможности своих подразделений и подразделений противника, условий местности, принимать смелые, инициативные и обоснованные решения в ограниченное время. Задача преподавателей помочь в этом курсантам, применяя различные методические приемы. В ходе групповых упражнений на картах в классах и на тактическом поле, на практических занятиях курсанты самостоятельно анализируют обстановку и творчески применяют полученные знания. Формируя широкий кругозор, закладывая основы творческого тактического мышления, преподаватели и курсанты должны помнить, что глубокое знание военного дела открывает перспективу возможности военного творчества на полях сражений. Тот, кто думает выиграть на природном уме, смекалке, стремясь этим заменить знания военного дела, тот в военное время на поле боя будет побежден.

В современных условиях основной целью системы высшего профессионального образования является подготовка высококвалифицированных специалистов и интеллектуальной элиты страны для всех видов профессиональной деятельности, в том числе и для военной системы, важнейшим качеством которой является компетентность. Именно компетентность является важнейшим качеством будущего офицера, квалифицированного специалиста и интеллигента современной Беларуси.

Высшее профессиональное образование, в условиях действия нового образовательного стандарта, выступает в роли культурной среды, формирующей и воспитывающей человека как личность. Проектирование образовательного процесса в высшем учебном заведении, по мнению ведущих специалистов в области педагогики, должно опираться на модель жизнедеятельности человека, включая его работу по профессии. Именно поэтому Республиканский образовательный стандарт ориентирует высшее профессиональное образование на формирование у выпускника высшего учебного заведения компетентности – актуального качества современного квалифицированного специалиста.

Особая роль в этом процессе принадлежит формированию общекультурных ценностей обучаю-

щихся. Однако решение проблемы формирования общекультурных ценностей обучающихся сопряжено в современной социокультурной ситуации с рядом трудностей. Прежде всего это касается размытия границ у молодых людей между духовным и бездуховным, нравственным и безнравственным, прекрасным и безобразным в окружающей их социальной действительности. В этих условиях образование четко обозначает рамки того уровня овладения обучающимися знаниями, умениями, навыками и формирования тех профессионально-нравственных качеств, которые необходимы для качественного и эффективного выполнения оперативно-служебных задач. Для решения этой проблемы современная педагогика ориентирует профессорско-преподавательский состав вузов на необходимость перехода от преобладающего в современных условиях информационного образования к диалоговому и деятельностному образованию. Учитывая нынешний социально-исторический контекст современной Беларуси и социальную потребность в образовании и воспитании высокопрофессионального и интеллектуального специалиста, важным становится выявление педагогических условий, путей, а также средств, форм, методов формирования общекультурных ценностей курсантов. Этим определяется актуальность, теоретическая и практическая значимость диссертационных исследований, способов получения высшего военного образования.

Решение проблемы нехватки военных кадров, способных осуществлять исследования в нестандартных направлениях и областях, непрерывно обновляющих багаж своих профессиональных знаний, умеющих жить и работать в инновационной среде, связано с привлечением на военные факультеты гражданских вузов талантливой молодежи из студенческой среды. Это будет способствовать приливу в военную среду одаренных молодых людей со свежими идеями, взглядами и широким кругозором.

За лекцией в военном вузе, наряду с семинарскими, широко используются практические и групповые занятия, проводимые в различной форме в соответствии со специфическими особенностями преподаваемых общевойсковых дисциплин. Термину «практические занятия» нередко придают очень широкое толкование, понимая под ним все занятия, проводимые под руководством преподавателя и направленные на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по той или иной дисциплине учебного плана. Почти половину занятий по общевойсковым дисциплинам, составляют практические и групповые занятия. Различные формы практических занятий являются самой емкой частью учебной нагрузки в военном вузе. Повторные действия в процессе практического занятия достигают цели, если они сопровождаются разнообразием содержания учебного материала (изменением исходных данных, дополнением новых элементов в учебной задаче, вариацией условий ее решения и т. п.), рационально распределяются по времени занятия. Как известно, однообразные стереотипные повторения не приводят к осмыслению знаний. Практические занятия по лю-

бой общевоенной дисциплине – это коллективные занятия. И хотя в овладении теорией вопроса большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа (человек не может научиться, если он не будет думать сам, а умение думать – основа овладения любой дисциплиной), тем не менее большое значение при обучении имеют коллективные занятия, опирающиеся на групповое мышление. Они дают значительный положительный эффект, если на них царит атмосфера доброжелательности и взаимного доверия, если курсанты и слушатели находятся в состоянии раскрепощенности, спрашивают то, что им неясно, открыто делятся с преподавателем и товарищами своими соображениями. Педагогический опыт показывает, что нельзя на практических занятиях ограничиваться выработкой только практических навыков и умений решения задач, построения графиков и т. п. Курсанты и слушатели должны всегда видеть ведущую идею курса и ее связь с будущей практической профессиональной деятельностью. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и обучающимся. Это придает учебной работе жизненный характер, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает их с практикой жизни. В таких условиях обязанность военного преподавателя состоит в том, чтобы больше показывать курсантам и слушателям практическую значимость ведущих научных идей и принципиальных основополагающих научных концепций и положений. Основным недостатком практических занятий часто заключается в том, что набор решаемых на них задач состоит почти исключительно из простейших примеров. Простейший пример – это пример с узкой областью применения, который служит иллюстрацией одного правила и дает практику только в его применении. Такие примеры необходимы, без них не обойтись, но в меру, чтобы после освоения простых задач курсанты и слушатели могли перейти к решению более сложных, заслуживающих дальнейшей проработки. Если обучающиеся поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы курсанты и слушатели постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к переживанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность. Основной задачей любого военного педагога на каждом практическом занятии, наряду с обучением своему предмету (дисциплине), является научить человека думать. Именно здесь у преподавателя имеется много возможностей проявить свой педагогический талант. Особое место среди практических занятий отводится так называемым групповым занятиям, на которых изучают различные образцы техники, вооружения, условия и правила ее эксплуатации, практического использования.

Особую актуальность приобретает послевузовская подготовка, ориентированная на выдвижение профессиональных лидеров, способных возглавить процесс реформирования ВС и организовать педаго-

гическую деятельность в соответствии с проводимыми преобразованиями. Послевузовская подготовка военного специалиста становится важным звеном системы непрерывного военного образования. Она содержит традиционные формы – повышение квалификации, переподготовку, написание диссертаций и т. д. Реформа ВС, выдвигающая высокие требования к профессиональному мастерству, нуждается в сочетании теоретической и практической подготовки, базирующейся на широчайшей базе фундаментальных знаний. Эта широта послевузовского образования обеспечивает культурологическую направленность, создает фундаментальное ядро послевузовской профессиональной подготовки, что формирует универсалии культуры, придающие образовательной деятельности мировоззренческий характер.

Следует отметить, что вопросам подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в военном ведомстве Республики Беларусь уделяется пристальное внимание, выстроена система организационных институциональных структур в виде логической цепочки: магистратура – аспирантура – докторантура. Руководством Вооруженных Сил созданы условия для эффективного развития основных направлений военной науки и образования, получения профессорско-преподавательским составом высокой квалификации в различных областях знаний, а также развития инновационного мышления.

#### Литература

1. Мальцев, Л.С. Система подготовки офицерских кадров в Вооруженных Силах Республики Беларусь: актуальные вопросы функционирования и направления совершенствования / Л.С. Мальцев // Проблемы управления. – 2009. – № 3. – С. 38–48.
2. Методология модернизации военно-инженерного образования на военных факультетах учреждений высшего образования / Белорусский национальный технический университет; под редакцией Т.Н.Микулик – 2015.

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Федоренко В.А.

*Военный факультет в УО «БГУИР», г. Минск, Республика Беларусь*

**Abstract.** The article considers the influence of developments in the field of virtual reality on modern education. Nowadays this influence is noticeably little. It is shown that with the development of digital transformation and digital infrastructure of education, as well as the necessary scientific and pedagogical developments, this influence in the new decade will increase substantially. This will be facilitated by the transition to a result-oriented, personalized organization of the educational process.

Развитие компьютерных технологий, а также глобализация и информатизация затрагивают все сферы общественного устройства, в том числе и образование. Виртуальная и дополненная реальность относятся к перспективным направлениям информационных технологий, применяемые в образовательном процессе.

Сегодня виртуальная реальность – быстро развивающаяся компьютерная технология. Прогресс в области микропроцессоров, средств передачи данных для взаимодействия между человеком и машиной, а также сбора информации об окружающей среде привел к появлению весьма реалистичных виртуальных миров. Работу пользователя с виртуальной реальностью стали называть погружением. Современные ЭВМ способны формировать для пользователя живую виртуальную (моделируемую вычислительной системой) среду, с которой пользователь взаимодействует с помощью широкого набора специализированных устройств ввода/вывода информации – наушников, микрофона, компьютерных очков, специализированных перчаток и костюмов для передачи тактильного взаимодействия и др.

В настоящее время существует несколько вариантов систем виртуальной реальности:

- обычная (классическая) виртуальная реальность (Virtual Reality – VR), где пользователь взаимодействует с виртуальным миром, который существует только внутри компьютера;

- дополненная, или компьютерно-опосредованная, реальность (Amended Reality – AR), где информация, генерируемая компьютером, накладывается поверх изображений реального мира;

- смешанная реальность (Mixed Reality – MR), где виртуальный мир связан с реальным и включает его в себя.

Технологии виртуальной реальности вышли на образовательный рынок совсем недавно и быстро развиваются. Разработки ведут многие компьютерные гиганты, терминология в этой области еще до конца не устоялась. Во многих публикациях чаще всего упоминаются три базовые технологии – VR, AR и MR.

Еще одна распространенная технология, которую иногда относят к виртуальной реальности, – видео-360°. Это видео снимают в трехмерном формате. Зритель, который его смотрит (например, через шлем виртуальной реальности или картонные очки виртуальной реальности, куда вставлен смартфон), может осмотреться вокруг, самостоятельно выбрать наиболее интересный ракурс и получить удовольствие от видео в новом формате.

Виртуальная реальность – идеальная обучающая среда. Восприятие виртуальной модели с высокой

степенью достоверности позволяет качественно и быстро готовить специалистов в различных областях: авиация, управление технологическими процессами, медицина, дистанционное управление техническими средствами и т.д. Здесь следует уделять особое внимание качеству системы визуализации, т.к. картинка должна быть абсолютно достоверной.

Образование с использованием виртуальной реальности, позволяет наглядно вести лекции и семинары, проводить тренинги, показывать обучающимся все аспекты реального объекта или процесса, что в целом дает колоссальный эффект, улучшает качество и скорость образовательных процессов, и уменьшая их стоимость. Технологии виртуальной реальности позволяют в полной мере использовать то, что человек получает 80% информации из окружающего мира с помощью зрения, при этом люди запоминают 20 % того, что они видят, 40 % того, что они видят и слышат, и 70 % того, что они видят, слышат и делают.

Компоновка систем виртуальной реальности совместно с различными элементами тренажерных технологий (кресла на гидроприводах, платформы, системы управления с обратной связью, трекинг и пр.) позволяет создавать тренажеры и аттракционы с большим коэффициентом адекватности (погружения).

Технологии виртуальной реальности делают обучение более наглядным, позволяют активизировать обучаемых, полнее вовлечь их в учебный процесс. Эти технологии облегчают и упрощают совместную работу людей, которые находятся на расстоянии. Например, коллеги могут встречаться с помощью средств дополненной реальности, готовить совместные документы, вести проекты и выполнять многие другие работы практически столь же эффективно, как и при личном контакте в реальном мире. У преподавателей и обучаемых появляется возможность использовать виртуальные лаборатории для изучения окружающего мира, формирования умений и отработки навыков, а также для демонстрации их освоения и автоматизированного оценивания. В целом, возможности технологий виртуальной реальности для обучения и исследований имеют чрезвычайно высокий потенциал применения.

## Литература

1. Уваров, А. Технологии виртуальной реальности в образовании / Наука и Школа № 4 2018.
2. Virtual Environment Group (VE Group, ООО «ВИ Групп») [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/>.

# ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГОВ ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Гусаков П.Б., Дудак М.Н.

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, pbgusakov@yandex.ru*

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, maxim\_dudak@mail.ru*

Abstract. Only that system of enhancing the teaching skills of teachers will be effective, which combines both the independent work of teachers and the management of this work by the scientific and methodological department and the leadership of a military university.

Перемены в процессе подготовки военных специалистов, обусловленные развитием средств вооруженной борьбы, эволюцией тактики применения войск, необходимостью компетентного решения военно-профессиональных задач специалистами первичного звена в условиях динамичной обстановки современного боя, предъявляют новые требования к образовательному процессу в военных вузах.

Одним из направлений совершенствования военного образования является укомплектование военного вуза преподавателями, имеющими высокий уровень как теоретических знаний, так и практических умений, а также обладающих способностями не только к профессиональному росту, но и к педагогическому творчеству.

Как правило, преподаватели военно-специальных дисциплин, в недавнем прошлом замещавшие руководящие посты в воинских частях и соединениях, владеют практикой военной службы, знают тактику боевых действий и всестороннего обеспечения, а также другие прикладные аспекты военных действий. Вместе с тем они испытывают затруднения при передаче своих знаний, формировании у курсантов необходимых умений и навыков военной службы с необходимым качеством, вследствие отсутствия педагогического образования и недостаточного уровня методической подготовки.

Для повышения методической квалификации педагогов, непрерывное содействие росту их эрудиции и компетентности в области устройства вооружения и его боевого применения, и педагогических навыков преподавания учебных дисциплин, определим основные задачи, раскрывающие указанные содержательные особенности:

- пополнение, совершенствование и обновление знаний в области своей учебной дисциплины;
- повышение военно-профессиональной и общекультурной компетентности преподавателя;
- стимулирование самообразовательной активности преподавателя в области педагогической науки и практики;
- определение, изучение, обобщение и внедрение передовых педагогических идей и опыта деятельности творчески работающих педагогов военных вузов;
- оптимизация стиля взаимодействия и реализуемых методов работы с курсантами на принципах гуманизации;

- формирование аналитических умений и навыков в целом и навыков самоанализа своей учебно-методической деятельности в частности;

- приобщение к исследовательской деятельности.

Зачастую именно самые опытные и заслуженные педагоги оказываются «устаревшими» в плане новейшей информации, обусловленной развитием и совершенствованием образцов вооружения и военной техники. При этом доклад вновь прибывшего офицера, подготовленный им по новейшим материалам, может существенно обогатить содержательную сторону методического мастерства педагогов-мастеров.

В то же время только одна глубокая теоретическая и практическая личная военно-специальная подготовленность преподавателя не является автоматически залогом его успеха на педагогическом поприще.

Только одних знаний содержания дисциплины для профессиональной педагогической деятельности явно недостаточно. Успешного преподавателя отличает в первую очередь его всесторонняя психолого-педагогическая подготовленность.

В качестве действенного метода развития методического мастерства преподавателя военно-специальных дисциплин выступает профессиональное самовоспитание, под которым в педагогической науке понимается управляемое самим человеком саморазвитие. В ходе процесса самовоспитания в совокупности и во взаимосвязи отражается не только духовный мир человека, но и его нравственность, его интеллект, раскрывается воля и проявляются эмоции. При этом необходимым является формирование у педагога адекватной концепции, отражающей реальные представления личности о себе как о профессионале.

Самооценка играет организующую роль в ходе самовоспитания преподавателя. Осуществляясь на всех, в том числе и промежуточных этапах саморазвития, она позволяет вносить в процесс самовоспитания необходимые коррективы. Кроме того, самооценка как психологический феномен выступает в роли дополнительного стимулятора этого процесса.

На основании изложенного можно сделать вывод о необходимости овладения преподавателем всем арсеналом способов и средств самовоспитания, так как от умения использования их в деятельности зависит успех развития личности преподавателя,

достижение высшего уровня его методической компетентности.

Факторами, снижающими эффективность мероприятий по повышению уровня методического мастерства военных педагогических работников, также являются:

1. Исполнение офицером-преподавателем обязанностей военной службы совместно с обязанностями преподавателя. Преподаватель привлекается к несению внутренней службы, направляется в служебные командировки, участвует в стажировках с курсантами, принимает участие в работе различных внутренних проверочных комиссий и многое другое, что существенно ограничивает его возможности полноценно повышать профессиональные педагогические компетенции.

2. Жесткая регламентация распорядка дня и недоступность для свободного посещения преподавателями других вузов ограничивают педагогов в поиске дополнительной методической информации и обмене опытом.

3. Необходимость постоянного нахождения офицера-преподавателя на рабочем месте в отличие от гражданского преподавателя, который имеет более свободное положение и в отсутствие учебных занятий может заняться самосовершенствованием.

4. Ограниченный доступ офицеров-преподавателей к сети Интернет и общедоступным образовательным-методическим ресурсам в рабочее время, в которое преподаватель должен находиться на месте.

5. Взаимодействие офицеров военных вузов между собой и войсковыми офицерами крайне ограничено, что обуславливается, жесткой регламентацией служебного времени, спецификой подготовки курсантов, отсутствием или низкой интенсивностью выездных стажировок преподавателей в практических должностях.

6. Отсутствие административного механизма создания «ситуации успеха» в деятельности начинающих преподавателей и стимуляции развития методического мастерства опытных педагогических работников (формирование уверенности в себе как в педагоге, выработка понимания значимости педагогической деятельности и гордости принадлежности к педагогическому коллективу, поощрение даже самых скромных положительных результатов).

7. Формализм в организации наставничества, декларация шефства опытных педагогических работников над начинающими преподавателями.

8. Невысокая эффективность или полное отсутствие воспитательной работы с преподавателями.

В тоже время повышение методического мастерства преподавателей военно-специальных дисциплин не может быть возложено только на самого преподавателя. Это комплексная задача, стоящая как перед преподавателем, так и перед учебно-методическим отделом вуза.

Повышение методического мастерства является не только самоцелью преподавателя военных специальных дисциплин, но, в первую очередь, ответом на социальный запрос военного сообщества, которому требуются постоянная подпитка квалифициро-

ванными военными кадрами. В связи с этим, повышение методического мастерства преподавателей не может быть пущено на самотек, наоборот, в этом процессе учебно-методический отдел вуза должен принимать самое непосредственное участие, особенно в процессах диагностики исходного состояния методического мастерства, обеспечении материально-техническими средствами, методическими материалами, а также проведении контрольно-аналитических мероприятий по оценке состояния процесса повышения методического мастерства и его как промежуточных, так и итоговых результатов.

При этом значительное количество преподавателей испытывают методологические затруднения в формировании индивидуального плана саморазвития. Следовательно, только та система повышения методического мастерства преподавателей будет эффективной, в которой сочетается как самостоятельная работа преподавателей, так и управление этой работой со стороны научно-методического отдела и руководства военного вуза.

Педагогическими условиями реализации указанного пути станут: структурно-уровневая организация овладения методическими умениями и навыками; декомпозиция методической работы: выделение основных подпроцессов (методическое обеспечение и сопровождение программ военноспециальной подготовки; повышение методической компетентности преподавателей военного вуза; внедрение инновационных методов обучения) и вспомогательных подпроцессов (повышение методологической и рефлексивной культуры, улучшение педагогической техники, совершенствование методических умений и навыков преподавателя); реализация системы педагогических функций при решении конкретных научно-методических и учебно-воспитательных задач военно-специальной подготовки.

### Литература

1. Алехин, И.А., Казакова, У.А., Майстренко, В.В. Образовательная среда вуза как ресурс научно-го и профессионально-педагогического развития преподавателя / И.А. Алехин, У.А. Казакова, В.В. Майстренко // Мир образования - образование в мире. - 2015. - № 2. - С. 35-39.
2. Акиндинов, В.А. Повышение эффективности педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава высших военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Акиндинов Владимир Александрович. М., 2005. - 453 с.
3. Гуляев, В.Н. Научные и прикладные основы реализации проблемнодеятельностного подхода в переподготовке офицеров к педагогической деятельности: монография / В.Н. Гуляев, Р.А. Климов. - М.: Военный университет, 2013. - 144 с.

# КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Макатерчик А.В.

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск,  
Республика Беларусь*

Abstract. A variety of personal mobile devices are firmly embedded in the life of modern man and society. However, the threats associated with them forced the security agencies to prohibit not only the use, but also the presence of these devices on the territory of special-purpose facilities. In turn, the capabilities of these devices, provided that the proposed model for building and managing the information security system of a special purpose object is created, can be applied to effectively solve a number of current problems.

Разнообразные персональные мобильные устройства прочно вошли в жизнь современного человека и общества. Трудно представить образ современного человека без собственного смартфона, планшета, ноутбука, умных часов, фитнес браслета и подобных им устройств. Целые сферы жизнедеятельности человека уже неразрывно связаны с ними. Кроме того, возрастает число компаний, перестроивших свои бизнес-процессы и информационные системы на использование концепции BYOD (Bring Your Own Device - принесите своё собственное устройство; использование персональных устройств в рабочих целях). При этом, специалистами в области информационной безопасности отмечается: «При видимом удобстве использования и мобильностью сотрудников возникает множество проблем и рисков информационной безопасности»[3].

Кроме того, вооруженные конфликты в Украине и Сирии, а прежде всего методы, используемые в своей деятельности интернет-издания Bellingcat вынудили многие, но прежде всего силовые ведомства запретить не только использование, но и нахождение персональных мобильных устройств на территории объектов специального назначения. Наиболее ярким стал пример авиабазы военно-космических сил Российской Федерации РФ в сирийском городе Хмэймим, на которой все обнаруженные и изъятые у личного состава персональные мобильные устройства прибиты к информационному щиту [2].

Вместе с тем, обеспечение постоянного контроля за выполнением подобных распоряжений является достаточно трудоемким процессом не обеспечивающим высокой эффективности.

Данные запреты коснулись и военно-учебных заведений в Республике Беларусь и в других странах мира. Что в век широко распространения инновационных образовательных технологий, основанных на базе различных инфокоммуникационных технологий, приводит к неизбежному отставанию военного образования и даже определенному регрессу. Так, данные запреты ограничивают использование обучающимися электронного образовательного контента, доступ к образовательным ресурсам сети Интернет, электронным библиотекам. Снижают возможности по использованию обучающих компьютерных программ и непосредственно возможности программ.

Наиболее остро данная проблема ощущается на военных факультетах (кафедрах) гражданских высших учебных заведений. Особенность образова-

тельного процесса в таких учебных заведениях заключается в том, что в рамках военного факультета (кафедры) подготовка ведется только по ряду дисциплин, а большая часть изучаемых дисциплин изучается курсантами на других кафедрах высшего учебного заведения, широко использующих весь набор информационных образовательных технологий и соответственно требует их использования от курсантов.

В свою очередь, те возможности персональных мобильных устройств, которые послужили предпосылками для возникновения запретов на их использование, при условии создании определенной модели построения и управления системой защиты информации объекта специального назначения могут быть применены для эффективного решения целого ряда проблем, в том числе и в интересах обеспечения информационной безопасности.

Например:

1) Контроль в реальном времени за местонахождением личного состава (геопозиционирование, триангуляция по данным Wi-Fi или сотовой сети). Так реализация данной функции могло позволить избежать трагедии с рядовым Александром Коржичем [1].

2) Учет находящихся на территории военно-учебного заведения персональных мобильных устройств, с указанием их принадлежности, местонахождения, выполняемых с его помощью операций.

3) Выдача предупреждений дежурной службе военно-учебного заведения об использовании персональных мобильных устройств в защищаемых помещениях (охраняемых территориях).

4) Контроль (управление) за используемыми на персональном мобильном устройстве функциями. Например, отключение или искажение данных геопозиционирования, запрет на использование фотокамеры, диктофона, регистрация запрещаемых действий с выдачей оповещения дежурной службе военно-учебного заведения и т.п.

5) Защита персональных данных личного состава за счет контроля и управления антивирусной защитой персональных мобильных устройств, средствами обнаружения вторжений и подобным программным обеспечением.

6) Контроль за используемой и обрабатываемой на персональных мобильных устройствах информацией.

7) Увеличение охвата личного состава инфо-

коммуникационной сети с целью управления и связи.

Один из вариантов реализации данного подхода можно представить следующим образом (рисунок 1)

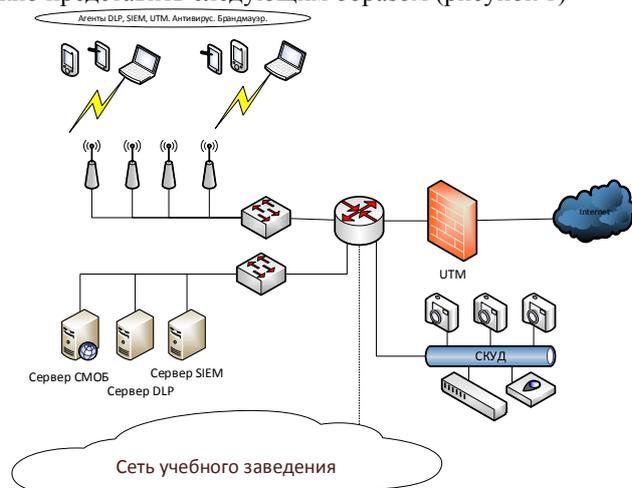


Рисунок 1 - Модель построения системы защиты информации

Она подразумевает развертывание сети беспроводной связи WiFi с безлимитным подключением к Интернет. При этом обязательным условием авторизации пользователей устанавливается наличие на персональном мобильном устройстве агентов используемых систем безопасности и специализированного программного обеспечения. Сеть оснащается системой UTM (Unified Threat Management объединенный контроль угроз) включающая в себя файрвол, IDS/IPS (системы обнаружения и предупреждения вторжений), антивирус, прокси-сервер, контентный фильтр и антиспам-фильтр. В качестве систем безопасности развертываются и настраиваются системы контроля за информацией (DLP) и управления информационной безопасностью (SIEM). Кроме того, на базе действующей на объекте системы контроля и управления доступом и беспроводной сети запускается функционирование системы мониторинга общественной безопасности.

Объединение данных систем в рамках единой информационной системы позволит реализовать широкий набор функций контроля, управления и аналитики.

Правильная настройка и использование данных систем в интересах выше обозначенных проблем позволит использовать персональные мобильные устройства в военно-учебных заведениях как в интересах защиты информации, так и для решения повседневных задач.

Также будет обеспечены:

действенный и постоянный контроль за создаваемыми персональными мобильными устройствами каналами утечки информации;

пониженный уровень или исключение связанных с их использованием угроз;

безопасное использование широкого спектра информационных образовательных технологий как

курсантами, так и управленческим и профессорско-преподавательским составом;

контроль за наличием и перемещением личного состава;

контроль за корректным использованием персональных мобильных устройств на объектах информатизации;

возможность контроля за доступом личного состава военно-учебного заведения к запрещенным информационным ресурсам;

расширенные возможности по организации связи управлению личным составом и подразделениями военного-учебного заведения;

возможность безопасного развертывания информационных систем (электронный документооборот, учет и т.п).

Кроме указанных выше, открываются и другие возможности, реализуемые на основе предлагаемого решения.

Однако, для построения данной модели требуется нормативно-правовое урегулирование порядка ее использования, выбор сертифицированных программных продуктов, организация их совместного функционирования в интересах обеспечения выполнения описанных выше задач, развертывание необходимой технической инфраструктуры, разработка информационной системы управления военно-учебным заведением.

### Литература

1. Гибель солдата-срочника в Печах. (13 Ноябрь 2018 г.). Получено из Sputnik.by: <https://sputnik.by/trend/gibelsolddata/>

2. На российской авиабазе в Сирии есть доска с прибитыми к ней смартфонами. (23 мая 2018 г.). Получено из 42.TUT.BY: <https://42.tut.by/593817>.

3. Сафонов, Л. (б.д.). BYOD — удобство против безопасности. Получено из Хабрахабр: <https://habr.com/company/pentestit/blog/281463/>

# ВНЕДРЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ СРЕДСТВ СВЯЗИ

Романовский С.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, Республика Беларусь, rsv0703@mail.ru*

Abstract. At present, computer trainers, training computer programs and virtual tours (models) of various communications equipment are being created for military specialists in the field of communications. The rapid development of society in the field of information technology and the widespread use of computer technology in training, the electronic methodological complex for studying the digital tropospheric station R-423-1 is currently relevant and will be used in the process of training highly qualified specialists in the field of communication.

Постоянные изменения, происходящие в обществе в целом, и в системе образования в частности, предъявляют к обучающему процессу все новые и новые требования. Компьютерные программы и электронные учебные пособия являются основными средствами обучения обучающихся при самостоятельной подготовке. В связи с этим, каждый год возникает необходимость создания нового поколения компьютерных и электронных программ.

Цифровая тропосферная станция (ЦТРС) Р-423-1 является одной из сложной в изучении военной техники связи на военном факультете и требует комплексного подхода к её изучению, твердых теоретических знаний, а также глубокого понимания принципов формирования сигналов и их прохождения в различных режимах работы станции.

На кафедре связи военного факультете в УО «БГУИР» разработан и создан электронный учебно-методический комплекс по изучению цифровой тропосферной станции Р-423-1, включающий в себя: виртуальные экскурсии с размещением на местности, Android-приложение и обучающие компьютерные программы по изучению состава и трактов прохождения сигналов в ЦТРС Р-423-1, электронный стенд «Структурная схема Р-423-1», а также виртуальный компьютерный тренажер ЦТРС Р-423-1.

Виртуальные экскурсии включают в себя модели станций в двух состояниях: походном (с возможностью совершения марша) и развернутом, а также демонстрацию внутреннего и внешнего оборудования станций. В данных виртуальных экскурсиях отображены все ключевые системы: коммутации, электропитание, жизнеобеспечение, антенны и т.д. Также при работе с виртуальной экскурсией обучающийся имеет возможность изучения состава и тактико-технических характеристик техники связи и оборудования станций. Основные характеристики виртуальных экскурсий: простота в использовании, систематичность, наглядность, использование таких возможностей человека, как зрительная память. Таким образом, разработанные виртуальные экскурсии максимально облегчают понимание и запоминание наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекают в процесс обучения иные возможности человеческого мозга.

Android-приложения могут способствовать поднятию уровня знаний людей, поскольку для того, чтобы начать изучать новый материал, достаточно найти его и скачать на мобильное устройство. Но насколько бы удобным не было Android-

приложение, оно вряд ли сможет существовать без классического образования, зато всегда будет являться его отличным дополнением.

Разработанное на кафедре связи военного факультета Android-приложение базируется на трех модулях: структурная схема станции с теоретической информацией и прохождением сигналов в различных режимах работы станции; учебная литература; галерея.

Android-приложение: имеет гибкую систему навигации и удобство пользования (качество исполнения интерфейса программы); обладает логичностью и структурированностью содержания, а также последовательностью изложения материала; содержит систематизированный материал по изучению аппаратной машины 13Д, входящей в состав цифровой тропосферной станции Р-423-1; обеспечивает творческое и активное овладение пользователем знаниями, умениями и навыками; отличается высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

Использование в образовательном процессе Android-приложения по изучению цифровой тропосферной станции Р-423-1 позволяет проводить обучение без использования самой аппаратуры, что является эффективным с экономической точки зрения, а так же изучить: общую структурную схему станции; порядок прохождения сигналов во всех возможных режимах работы станции; информацию об элементе станции, которая включает в себя текстовое описание элемента, а также его структурную схему и фотографию. Кроме того, возможна самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплинам «Военные системы тропосферной связи» и «Устройство и эксплуатация средств связи», что позволяет эффективно использовать свободное время обучающихся.

Еще одним способом применения мобильных телефонов (планшетов) для обучения является использование специализированных электронных учебников и курсов, адаптированных для просмотра и выполнения на мобильных телефонах обучающихся, которым предлагается загрузить на телефон Java-приложения, содержащие, к примеру, тестирования по определенным предметам, а также информацию (электронные учебники, тексты лекций), необходимую для их успешного выполнения. Современные технологии позволяют достаточно легко

спроектировать и программно реализовать такие электронные пособия. Возможность размещения схем, чертежей и формул делает написание электронных учебных курсов для мобильных телефонов универсальным и применимым абсолютно к любому изучаемому предмету [1].

Однако одной из особенностей использования мобильных технологий в образовательном процессе в военном образовании связана с приказом Министра обороны Республики Беларусь от 05 марта 2016 года №245 «О порядке пользования мобильными техническими средствами и системами в Вооруженных Силах и транспортных войсках», который определяет порядок обращения с мобильными техническими средствами и системами для всех категорий военнослужащих и гражданского персонала [2].

Учитывая приказ Министра обороны Республики Беларусь от 05 марта 2016 года №245, не стоит забывать, что переменному составу военных факультетов разрешается эксплуатировать мобильные технические средства вне расположения военного факультета в личное время, выходные дни, а также при нахождении в увольнении или отпусках. На территории военного факультета переменному составу военного факультета разрешается эксплуатировать личные мобильные технические средства в расположениях общежития, где не осуществляется работа со служебной информацией, во время, определенное распорядком дня для личных потребностей.

Обучающая компьютерная программа представляет собой электронную структурную схему ЦТРС Р-423-1, позволяющая изучить: общую структурную схему станции; порядок прохождения сигнала в трактах приема и передачи во всех возможных режимах работы станции; информацию об элементах станции, которая включает в себя текстовое описание элемента, а также его структурную схему и фотографию.

Электронный стенд «Структурная схема ЦТРС Р-423-1» разработан на электронной платформе с открытым исходным кодом, основанный на использовании аппаратного и программного обеспечения компании Arduino. Основными элементами являются: микроконтроллерная плата Arduino Uno, шесть плат с драйвером Max7219, шесть матриц с восемью входами и выходами, 386 светодиодов (зеленого, красного и синего цвета), инфракрасный пульт с датчиком приема инфракрасного излучения, блок питания.

Виртуальный компьютерный тренажер представляет собой программно-аппаратное средство формирования и закрепления профессиональных навыков и умений обучающегося по изучению ЦТРС Р-423-1.

Работа с тренажером осуществляется в нескольких режимах. Первым режимом является режим «Обучение». В данном режиме происходит обучение основным навыкам работы со станцией. Пользователь осваивает последовательность действий в работе со станцией, получая их теоретическое обоснование. Обучение может осуществляться поэтапно (по блокам) и в полном объеме.

Следующим режимом работы с тренажером является режим «Тренировка». В данном режиме предусмотрено два варианта работы: «с подсказками» и «без подсказок». В режиме работы «с подсказками» при совершении ошибки в последовательности действий будет указано правильной действие.

Закрепление и проверка полученных практических навыков осуществляется в режиме «Контроль». В данном режиме осуществляется контроль знаний и сдача нормативов. Так же возможен вариант прохождения нормативов без учета времени.

Для отработки вхождения в связь с корреспондентом может использоваться сетевой режим с голосовой связью. Так же тренажер отслеживает успеваемость обучающихся. Предусмотрена возможность просмотра статистики группы либо отдельно обучающегося.

Разработанный электронный учебно-методический комплекс: имеет гибкую систему навигации и удобство пользования; обладает логичностью и структурированностью содержимого; содержит систематизированный материал по изучению ЦТРС Р-423-1; обеспечивает творческое и активное овладение обучающимися знаниями, умениями и навыками; отличается высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

Применение данного электронного учебно-методического комплекса в образовательном процессе позволит:

- обеспечить непрерывный обучающий процесс в ходе проведения занятий;
- сократить время, выделяемое на изучение ЦТРС Р-423-1, что позволит проведения быстрой подготовки специалистов тропосферной связи;
- увеличить количество учебных мест в ходе проведения занятий, а также количество обучающихся;
- повысить качество обучения по подготовке специалистов связи;
- усваивать материал в удобной форме;
- самостоятельно изучить основные данные ЦТРС Р-423-1, при отсутствии на занятиях или закрепить полученные знания;
- уменьшить демпфирование техники и средств связи;
- проводить многократный тренинг;
- сократить расход электроэнергии при подготовке и проведению практических занятий по работе на станции.

#### Литература

1. Мобильное обучение как новая технология в образовании: науч. ст. / Татарский ГГПУ, каф. экономической информатики и математики; науч. ред. И.Н. Голицина. – Казань, 2011.
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».

# ПРИМЕНЕНИЕ ЭКВИВЛЕНТА ЛИНИИ ДЛЯ АППАРАТУРЫ ЦСП МЕГАТРАНС-3М В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Субботин С.Г., Лешкевич М.Н.

БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь, sergey02121969@mail.by

Abstract: Development of a circuit for the equivalent line of 27 km of a 4x4x1,2 trunk communication cable for equipment of the Megatrans-3M digital transmission system, determination of the parameters and design features of the circuit.

В настоящее время организация транспортных сетей связи на базе многоканальных цифровых трактов – задача, стоящая перед каждым оператором связи, в том числе и перед силовыми ведомствами. Она обусловлена повсеместным внедрением цифровых АТС, активным спросом на услуги передачи данных, бурным развитием цифровых сетей с интеграцией служб, модернизацией сетей технологической связи. Решить ее можно тремя способами: путем строительства волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), использования радиорелейных систем или с помощью цифровизации уже существующих меднокабельных линий связи (МКЛС).

Строительство ВОЛС до сих пор остается сравнительно дорогостоящим путем решения задачи и оправдывает себя только в тех случаях, когда требуется передача потоков большой емкости. Применение радиорелейных систем бесспорно эффективно, особенно в ситуациях, когда между пунктами нет какой-либо иной среды передачи, за исключением радиоэфира. В большинстве же случаев в распоряжении оператора имеется уже существующая магистральная кабельная инфраструктура, которую можно использовать как среду передачи для организации новых цифровых трактов за счет свободных пар в кабеле или замены аналоговых систем передачи на цифровые.

Задачу цифровизации МКЛС можно определить как организацию цифровых трактов путем применения цифровых систем передачи (ЦСП), использующих в качестве среды передачи пары существующего кабеля.

Реальный путь решения проблемы – это применение ЦСП нового поколения и перспективных технологий цифровой передачи (в частности, xDSL – Digital Subscriber Loop или Цифровая Абонентская Линия. Примером таких систем может служить система и технология MEGATRANS

ЦСП Megatrans-3M широко распространена в войсках связи современных Вооруженных сил Республики Беларусь. Она входит в состав практически всех модернизированных аппаратных и предназначена для передачи цифрового сигнала со скоростью до 2,3 Мбит/с по некоммутируемым неуплотненным физическим кабельным линиям связи (преимущественно по симметричным высокочастотным одно- и многочетверочным кабелям типа ЗКП или МКС по однокабельной или двухкабельной схеме связи), а также для организации каналов диспетчерской, радиокабельной, технологической (для систем телемеханики) связи. Система может применяться как в составе первичных цифровых систем передачи, цифровые стыки которых

отвечают требованиям МСЭ-Т, так и в качестве самостоятельного оборудования).

Программа подготовки обучающихся предусматривает включение ЦСП Megatrans-3M в линию, состоящей из двух оконечных станций. Однако возможности учебных классов не позволяют настроить аппаратуру на полную длину регенерационного участка, т. к. полукомплекты ЦСП соединены между собой короткими кабелями.

Для имитации физической модели линии был разработан эквивалент линии, который соответствует участку кабеля МКСБ×4×1,2 27 км с затуханием 64 дБ на частоте 250 кГц. Схема эквивалента представлен на рисунке 1.

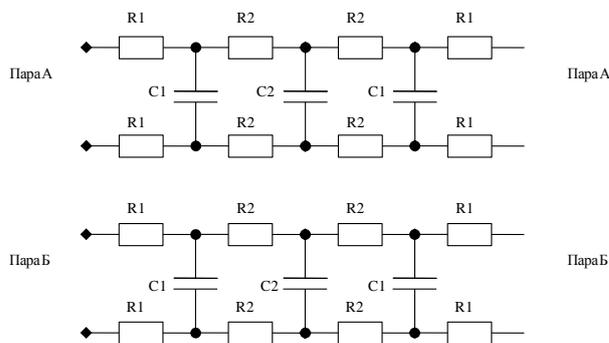


Рисунок 1 Схема эквивалента линии

Эквивалент линии или иногда ее называют искусственная линия – электрическая цепь, составленная из нескольких последовательно включенных звеньев, содержащих резисторы и конденсаторы. Различное соединение резисторов и конденсаторов в звене позволяет получать искусственную линию с заданными электрическими характеристиками (полосой пропускания частот, фазовой и переходной характеристиками и др.).

Разработанная искусственная линия состоит из активного сопротивления, роль которого выполняют резисторы разного сопротивления, включенные последовательно и реактивного сопротивления, роль которого выполняет конденсатор, включенный через резисторы параллельно входам.

Применение эквивалента линии позволяет обучающимся выполнять учебные нормативы на ЦСП Megatrans-3M, а также проверять параметры линейного и сетевого интерфейса ЦСП.

## Литература

1. Касанин, С. Н. Цифровая система передачи MEGATRANS-3M : метод. руководство / Касанин С. Н., Дюжов Г. Ю., Субботин С. Г. – Мн., БГУИР, 2010.

# ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Масейчик Е.А.

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, Maseychik@mail.ru*

Annotation: the subject of study of this thesis is the professional orientation as a personality trait. The object of research is professional orientation as a personality trait. The study, the main factors influencing the formation of professional orientation of personality in the process of training of young specialists are the following. One of the most important conditions for eliminating potential threats from the outside is the creation of a national system for the training of military personnel, which would meet not only the challenges of the time, but also the real capabilities of each state.

Инновации в сфере высшего образования направлены на повышение актуальности предлагаемого материала, внедрения новых способов и методов преподавания, формирование способности личности к научно-технической деятельности, развитие у обучающихся творческого и незаурядного мышления.

Повышение инновационности высшего образования планируется за счет: развития материально-технической базы; наращивания интеллектуального потенциала научно-педагогических работников; создания государственных образовательных стандартов нового поколения; совершенствования системы непрерывного профессионального образования, позволяющего обеспечить приток молодых специалистов и преподавателей в сферу образования и науки; обеспечения планомерного роста бюджетных и внебюджетных финансовых ресурсов на развитие научных исследований как основы инновационного образования.

Управление инновационной образовательной деятельностью вуза должно сосредоточить:

- на активизации научно-исследовательской работы, которой необходимо заниматься каждому преподавателю;

- на необходимости повышения профессионально-педагогического образования всех преподавательских кадров;

- на переориентацию всех издаваемых научно-методических средств, в которых бы излагались не только новые профессиональные знания, но и методики возможностей их освоения студентами;

- на развитии научных исследований вузовского учебного процесса, результаты которых способствовали бы формированию в нем инновационных подходов;

- на активизации участия студентов в инновационном образовательном процессе через организацию научной студенческой работы;

- на повышении социального статуса ученого-педагога через средства массовой информации и материальной оценки его труда в связи с ростом интенсификации;

- на обеспечении материально-технической и социальной базы инновационных процессов высшего образования.

Современные критерии образованности: ясность и четкость понятий, которыми оперирует человек; определенность и конкретность мышления; умение находить причины проблем и видеть пути их реше-

ния; осознавать связь между предметами и явлениями, предвидеть развитие событий.

Требования к подготовке современного специалиста: обширные и фундаментальные знания с умением их применять в различных условиях профессиональной деятельности; умение работать коллективно; быстро осваивать новые технологии; навыки самообразования; способность осуществлять творческую и исследовательскую деятельность.

Новые индикаторы, отражающие трансформацию профессионального образования: важность результатов обучения; измерения результатов обучения и результатов не только на рынке труда, но также для жизни; получение знаний и овладение инструментами обучения, такими как концентрация, память и анализ; реализация личности как индивидуума, члена семьи, гражданина.

Позитивные аспекты информатизации образования: совершенствования методов и технологий формирования содержания образования; введения и развития новых учебных дисциплин и направлений обучения, связанных с информационными технологиями; повышения эффективности обучения за счет повышения уровня его индивидуализации и дифференциации; организации новых форм взаимодействия в процессе обучения; совершенствования механизмов управления системой образования.

Влияние информационных технологий на эффективность управления в сфере образования: автоматизация деятельности руководителя образования – повышение производительности труда; оперативная информация о всех участниках образовательного процесса; экономия времени для принятия управленческих решений; оперативные и своевременные ответы на запросы вышестоящих органов; отсутствие монотонной работы по механическому подсчитыванию, а также предупреждение возможности возникновения арифметических ошибок; повышение качества образования на основе объективной и оперативной информации; использование больших объемов статистической информации управленцами для анализа и принятия правильного управленческого решения.

## Литература

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег, 2007.

2. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. – М.: Эгвес, 2008.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Будиков Ю.Н.

*Военный факультет в УО «БГУИР» кафедра ТуОП, Минск, Республика Беларусь, badalovo@mail.ru;*

This article observes approaches to the content of the concept of “quality of education” and to opportunities of its improving by means of information communication technologies.

Внедрение инфокоммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс не столько насущная необходимость, сколько осознанный процесс технологизации рутинных процессов с целью высвобождения творческой энергии личности современного общества. Инфокоммуникационные технологии проникают в образование извне через быт, культуру и производственную среду. Ответный процесс овладения технологиями в образовательной среде распространяется все шире, отвечая запросу времени [1].

Применение ИКТ в системе образования актуализирует их коммуникативную составляющую. Проникновение компьютерных телекоммуникаций в сферу образования инициировало развитие новых образовательных технологий, когда техническая составляющая образовательного процесса приводит к сущностному изменению образования. Развитие компьютерных телекоммуникаций в образовании инициировало появление новых образовательных практик, что в свою очередь способствовало трансформации образовательной системы в целом. Границы образовательной сферы, локализованные институциональными, временными и пространственными рамками были значительно расширены за счет внедрения телекоммуникационных технологий в образовательный процесс.

Компьютерные телекоммуникации развиваются в нескольких направлениях: либо они частично используются в образовательном процессе, либо образование реализуется дистанционным путем [2].

Методика обучения на основе ИКТ способна обеспечить индивидуализацию обучения, адаптацию к способностям, возможностям и интересам обучаемых, развитие их самостоятельности и творчества, доступ к новым источникам учебной информации, использование компьютерного моделирования изучаемых процессов и объектов и т. д.

Современные технологии расширяют возможности восприятия информации посредством органов чувств, используя познавательную способность воображения, эмоциональное и эстетическое воздействие, которые будут играть важнейшую роль при разработке учебных программ нового поколения.

С помощью программных средств можно представлять на экране в различной форме учебную информацию:

- инициировать процессы усвоения знаний, приобретения умений или навыков учебной или практической деятельности;
- эффективно осуществлять контроль результатов обучения, тренаж, повторение;

- активизировать познавательную деятельность обучаемых;
- формировать и развивать определенные виды мышления

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, аудио- или 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 пере-

смотра 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.

Таким образом, уникальная роль, которую ИКТ играют в улучшении качества образования, основана на их способности эффективно способствовать выполнению как необходимых, так и достаточных условий для обеспечения качества образования. Современный уровень развития ИКТ значительно расширяет доступ к образовательным и профессиональным ресурсам, значительно облегчает доступ к международным ресурсам в области образования, науки и культуры.

Говоря об определении качества образования в сфере использования ИКТ, образуются несколько групп индикаторов.

1. Нормативное обеспечение использования ИКТ в образовании.
2. ИКТ в учебных планах и программах.
3. Аппаратное обеспечение образовательных учреждений.
4. Доступность системного и программного обеспечения образовательного назначения.
5. Доступ к Интернету и средствам глобальной коммуникации.
6. Повышение квалификации преподавателей и уровня владения новыми технологиями.

Методологически и культурологически точное внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу и освоение знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества. Современные ИКТ позволяют повысить качество обучения, что даст возможность человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Умение использовать информационные средства дает возможность получать необходимые знания по цифровым источникам как сегодня, так и в будущем.

Энергичное и отрефлексированное внедрение этих технологий в образование является важным фактором реформирования системы образования, отвечающей потребностям процесса развития традиционной системы образования в свете требований прогрессивного конкурентоспособного общества и сотрудничества в глобальном социуме.

Однако ошибочно было бы думать, что применение ИКТ само по себе повысит качество образования. Система индикаторов качества образования не может рассматриваться без связи с рядом экономических аспектов, включающих такие параметры,

как нагрузка преподавателей, учебное оборудование, поддержка инновационных процессов. Для эффективного использования возможностей ИКТ педагогам и методистам необходимо развивать и исследовать такие области современной науки, как компьютерная психология, компьютерная дидактика и компьютерная этика, а также активно применять новые знания на практике. Важно помнить, что, несмотря на все многообразие источников информации и образовательных методик, преобразующих информацию в знания, существует только один путь превращения знаний в образование. Эта трансформация совершается в сознании человека. При этом имеет место чрезвычайно интересное и сложное взаимодействие сознания человека с киберпространством. В результате взаимодействия формируется и развивается человеческая личность. Вот почему нет и не может быть двух одинаковых образований, как не бывает двух одинаковых людей, ибо личность каждого человека уникальна.

В заключении отметим, что главное стратегическое направление образовательной политики Республики Беларусь в настоящее время – это комплексная и глубокая модернизация системы образования, повышение его качества. Цель модернизации образования состоит в создании механизма устойчивого развития системы образования, обеспечения ее соответствия вызовам XXI века, социальным и экономическим потребностям развития страны, личности, общества, государства.

Инфокоммуникационные технологии играют значительную роль в развитии современного образования. Однако решение о целесообразности применения новейших технологий в связи с повышением качества образования следует принимать с учетом общих стратегических целей развития образования. Использование ИКТ при обучении и создание образовательных сетей являются неперенными условиями дальнейшего развития образования.

#### 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).

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОМОГАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Грибковский В.Ю., Тимошенко В.В., Руденя П.В., Степанович Е.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь, vadim217@yandex.ru*

Abstract. Reviewed modern technologies that help improve the level of education and the skills that students and teachers develop.

Актуальность использования новых информационных технологий вызвана, потребностями в повышении эффективности обучения, в частности, потребностью формирования навыков самостоятельной учебной деятельности, исследовательского, креативного подхода в обучении, формирования критического мышления, новой культуры.

Происходит информатизация образовательного процесса, представляющая собой систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и использования информации в интересах ее потребителей.

В систему образования активно внедряются информационные технологии. Эффективность образовательного процесса выражается в том, что современные технические средства способствуют развитию творчества преподавателей, позволяют проводить дистанционное обучение, развивают систему непрерывного образования.

Информационные технологии предоставляют возможность: рационально организовать познавательную деятельность курсанта в ходе учебного процесса; сделать обучение более эффективным, вовлекая все виды чувственного восприятия курсанта в мультимедийный контекст и вооружая интеллект новым концептуальным инструментарием; построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому индивиду собственную траекторию обучения; вовлечь в процесс активного обучения категории курсантов, отличающихся способностями и стилем учения; использовать специфические свойства компьютера, позволяющие индивидуализировать учебный процесс и обратиться к принципиально новым познавательным средствам; интенсифицировать все уровни учебно-воспитательного процесса.

Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать неизмеримо более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и курсанта. В отличие от обычных технических средств обучения информационные технологии позволяют не только насытить курсанта большим количеством знаний, но и развить интеллектуальные, творческие способности курсанта, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации [2].

Современные технологии являются связующим звеном между курсантом и преподавателем, которых могут разделять тысячи километров. Обучение может вестись в корпоративной сети, по сети Интернет, по e-mail и с помощью других современных средств связи.

Новые инфокоммуникационные технологии позволяют широко использовать мультимедиа материалы, строить процесс образования с учетом интерактивного взаимодействия курсанта с обучающей системой и преподавателем, в том числе и в режиме реального времени.

Сегодня невозможно представить нашу жизнь без использования компьютеров. Они являются неотъемлемой частью повседневной жизни современного человека. Информационные технологии охватывают уже наш повседневный быт, используются в процессе обучения.

С помощью современных образовательных технологий появилась возможность выхода в единое мировое информационное пространство. При помощи компьютера можно получать, обрабатывать, передавать и использовать информацию. Внедрение новых информационных технологий таких, как Интернет, мультимедийные технологии, аудио- и видеоконтакты в систему образования, позволяет повысить уровень преподавания, обеспечивает наглядность, контроль, содержит большой объем информации и является стимулом в обучении.

Используя компьютерные обучающие программы, можно формировать фонетические, лексические и грамматические навыки, развивать умения монологической, диалогической и письменной речи. Применение информационных технологий на занятиях иностранного языка уже доказало свою эффективность несмотря на то, что они стали использоваться не так давно [1].

Обучение с применением инновационных технологий позволяет реализовать личностно-ориентированный подход, что является ключевым направлением образования XXI в.

Личностно – ориентированные технологии ставят в центр всей образовательной системы личность курсанта. Обеспечение комфортных, бесконфликтных условий ее развития, реализацию ее природных потенциалов. Курсант в этой технологии не просто субъект, но субъект приоритетный; он - цель образовательной системы, а не средство достижения чего-либо отвлеченного [2]. Своеобразие личностно-ориентированных технологий заключается в их целеориентации на свойства личности, ее формирования и развитие не по чьему-то заказу, а в соответ-

ствии с природными способностями. Содержание образования представляет собой среду, в которой происходит становление и развитие личности курсанта.

Оптимизация педагогического процесса путём совершенствования методов и средств является необходимым, но не достаточным условием современного образовательного процесса. Технологизация педагогического процесса призвана помочь отбору методов, средств и форм реализации конкретной цели.

На занятиях преподаватель дает возможность каждому курсанту самостоятельно работать с учебным материалом в индивидуальном темпе и той последовательности, которая дает возможность детально разобраться с новым материалом. При этом учитываются психологические и индивидуальные особенности каждого курсанта [2].

Использование компьютерных технологий способствует повышению уровня самообразования, мотивации учебной деятельности, дает совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных навыков, воздействует на резервы памяти, мышления, развивает интерес к овладению знаниями, что является весьма действенным фактором в формировании у курсантов потребности в обучении. Современные курсанты выросли в эпоху бурного развития компьютерных технологий, и для них порой проще их использовать, нежели обычную ручку и бумагу. Поэтому использование инновационных технологий на занятиях способствует легкости усвоения нового материала.

Как говорил педагог Я.А. Коменский: “учиться должно быть легко и приятно, иначе учение будет малопродуктивным и зачастую может убивать желание не только учиться, но и посещать занятия”.

Эффективность обучения повышается за счет того, что курсанты могут получать информацию в тот момент, когда она им потребуется, и в любое время вернуться и повторить ранее пройденный материал. Помимо этого, у компьютера можно попросить подсказку – таким образом осуществляется обратная связь. Также нужно отметить, что при поиске нужной информации в компьютере экономится время, затраченное на нахождение материала, что тоже немаловажно [2].

Используя современные образовательные технологии преподаватели могут отказаться от рутинных видов деятельности преподавания, свойственных традиционному процессу обучения, так как современные технологии освобождают от изложения значительной части учебного материала и отработки умений и навыков, их можно использовать в качестве иллюстративного материала, проводить тестирование и контрольные работы, решать творческие задачи, участвовать в дистанционных занятиях, совмещать традиционные домашние задания с заданиями, для выполнения которых используются компьютеры, создавать уроки-игры для каждого курсанта и др. Компьютерные программы могут использоваться для проверки и закрепления знаний по пройденному материалу. Компьютер предлагает поиграть, проверяя знания, и в конечном итоге, вы-

водя оценку. Преимущества таких программ очевидны: во-первых, такой подход к учебной деятельности снимает внутреннюю напряженность, которая свойственна курсантам во время проверочной или контрольной работы, во-вторых, дает точные результаты проверки знаний и, в-третьих, облегчает преподавателям проведение самостоятельной работы.

Следует отметить, что информационные технологии способны помочь в обучении не только курсантов, но и самих преподавателей. Благодаря новым технологиям преподаватели могут обмениваться опытом, повышать свою квалификацию и познавать новые методы обучения, которые могут быть использованы в образовательном процессе.

Одним из препятствий по широкому использованию компьютерных технологий в процессе обучения является нехватка базовых знаний у преподавателей в сфере информационных технологий. Поэтому необходимой является переподготовка специалистов в соответствии с современными тенденциями в системе образования. Необходимо объединить опыт и знания преподавателя с возможностями компьютерных технологий.

Компьютер может выступать в роли обучающего в современном процессе обучения. Но это не означает, что современная техника сможет полностью заменить преподавателя по ряду нескольких причин. Во-первых, на компьютере не может быть полностью отражен воспитательный аспект обучения. Во-вторых, компьютер вряд ли сможет заменить общение, которое является целью обучения при современном коммуникативном подходе в подготовке курсантов. Поэтому конструктивным является подход, согласно которому преподаватель и компьютер взаимодействуют. Лишь в взаимодействии и взаимодополнении этих двух основ современного процесса обучения можно достичь наивысших результатов в подготовке курсантов [1].

Итак, в образовательный процесс необходимо внедрять инновационные технологии, основанные на использовании технических средств, так как они позволяют повысить эффективность и интенсификацию процесса обучения, а также надежность и гарантированность результата, по сравнению с традиционным образовательным процессом. Во время, когда компьютер становится неотъемлемой частью современного общества, применение компьютерных технологий в учебном процессе позволяет обеспечить будущее страны грамотным поколением, которое способно разрабатывать и внедрять новые идеи во все сферы наук. Несомненные плюсы внедрения новейших информационных технологий позволяют сделать новый шаг к будущему, где компьютер будет средством реализации возможностей и талантов личности.

#### **Литература**

1. Программно-технические средства дистанционного обучения: Словарь терминов / Авт.-сост. А. Н. Сергеев, А. В. Сергеева. – Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н.Толстого, 2010. – 80 с.
2. Наука и образование как фактор инновационного развития. Петухов Н.А. – М.: ЛЕНАНД, 2010

# ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: СУЩНОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Круглов С.Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. Solutions of the problems related to effective education and upbringing of serviceman is inextricably associated with the use of new methods in general educational process. Business games and their application in training of specialists.

Деловые игры предназначены для выработки и принятия управленческих решений. Такого рода решения принимаются в различных областях человеческой деятельности, поэтому и диапазон применения деловых игр очень обширен. Можно выделить четыре основные области (направления, сферы) использования деловых игр:

для принятия решений в военно – тактических задачах, экстремальных ситуациях, особенно при необходимости учета многочисленных факторов, не все из которых могут быть однозначно количественно определены;

в научных исследованиях, когда определенные проблемы, гипотезы и теоретические положения изучаются и анализируются методом игрового моделирования;

при отборе рациональных вариантов проектных решений, уточнять подлежащие проработке организационные проблемы (проектные игры);

при обучении курсантов в вузах, а также при отборе руководителей, особенно при повышении их квалификации в институтах (факультетах).

Создание деловой игры является сложным процессом. При проектировании игры, способной выполнить поставленные перед ней цели, необходимо соблюсти ряд условий:

наглядность и простота конструкции (модели) деловой игры. Не следует стремиться отразить в ней все функции и процедуры управления реальной деятельности. Необходимо отобрать наиболее существенные, определяющие содержание и характер функционирования того или иного объекта, деятельность которого имитируется деловой игрой. Усложнение нередко создает значительные трудности с организацией проведения деловых игр. Нельзя допускать и излишнего упрощения деловой игры;

автономность тем и фрагментов деловой игры. Автономность тем и даже фрагментов игры позволяет «настраивать» игру для конкретного состава ее участников. Игра теряет свою целостность и завершенность, но приобретает другие полезные качества;

возможность дальнейшего совершенствования и развития конструкции (модели) деловой игры. «Открытые» игровые модели создают благоприятные возможности для создания деловых игр с минимальными затратами труда и времени;

максимальное освобождение участников деловой игры, особенно игроков, от рутинных игровых процедур. Особенностью деловой игры является сжатый масштаб времени. Поэтому возможность выполнять рутинные процедуры в максимально

сжатые сроки — важный фактор сокращения игрового времени;

максимальное использование готовых разработок;

нацеленность всех элементов игры на решение изучаемой в игре проблемы. Проведение деловой игры не является самоцелью. Любая деловая игра призвана оказать помощь в разрешении определенной проблемы.

По существу, деловая игра — это действительно своеобразный спектакль с участием командиров различных уровней и настоящих воинских коллективов, в котором правила игры, могут быть различными в зависимости от тех конечных целей, которые должны быть достигнуты игрой.

Поддержание Вооруженных Сил Республики Беларусь в постоянной боевой готовности к выполнению возложенных на них задач настоятельно требует дальнейшего совершенствования учебной и воспитательной работы со всеми категориями военнослужащих.

Основными документами этой деловой игры являются: проспект; сценарий; описание игровой обстановки; инструкции игрокам; руководство для администратора; руководство для счетной группы. Содержание игровых документов могут быть различными в зависимости от назначения деловой игры.

Для успешной профессиональной деятельности, обучающиеся должны глубоко усвоить сущность, закономерности, принципы, условия, и факторы формирования военнослужащих и воинских коллективов как активных субъектов воинского труда, овладеть теорией и практикой деятельности в специфических условиях военной службы. Помочь им в этом призвана методика обучения – деловая игра.

## Литература

1. Новоселов, С.А. Творческий компонент подготовки педагога профессионального обучения [Текст] / С.А. Новоселов, Л.А. Шкутина, В.В. Егоров. - Киров: Изд-во Вятск. гос. пед. ун-та, 2001.
2. Шаронова, С.А., Деловые игры: книга / Шаронова С.А. - М.: изд-во ЮНИТИ, 2004.
3. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения [Текст]: учеб. пособие для вузов / Н.Е. Эрганова. - 2-е изд. - М.: Академия, 2008.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Лялихов К.А.

БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь, zedminsk@gmail.com;

Abstract. The general provisions on the application of innovative technologies in the training of military specialists are examined.

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 передаёт своё культурное наследие — накопленное знание, ценности и навыки — от одного поколения другому.

В современных условиях наиболее эффективным считают внедрение практико-ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у обучаемых значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение функциональных обязанностей по избранной специальности.

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.

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 и оптимальных рабочих 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. Этот процесс позволяет совершенствовать механизмы управления системой управления

образования при помощи автоматизированных банков данных, совершенствовать методологию и стратегию содержания воспитания, создавать методические системы обучения. Разрабатываемые компьютерные тестирующие и диагностирующие методики должны обеспечить систематический оперативный контроль и оценку уровня знаний обучающихся, повышение эффективности обучения.

Использование современных средств информационных технологий, таких как, электронные версии занятий, электронные учебники, обучающие программы является актуальностью для современного профессионального военного образования.

Использование компьютерных технологий обучения в условиях учебного процесса по программам подготовки офицеров запаса и офицеров для службы в Вооруженных Силах высших учебных заведений позволяет решать ряд задач:

повышение интереса к изучаемому предмету;  
увеличение объема информации по дисциплинам военной подготовки;  
улучшение качества организации учебного процесса;  
использование индивидуального характера обучения.

создание комплекса учебных пакетов, программ для систем виртуальной подготовки военного специалиста.

Таким образом, применение инновационных технологий в образовательном процессе, позволяет повысить качество образования и сформировать будущего военного специалиста высокого уровня, способного успешно принимать рациональные решения в условиях стечетрических боевых действий.

## Литература

1. Кабакович Г.А., Николаева Ю.Э. Применение инновационных технологий в учебном процессе — основа подготовки военных специалистов в вузах // Современные наукоемкие технологии. — 2008. — № 6. — С. 73-74 - Режим доступа: URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=239511>;
2. Кравченко, А. В. Применение инновационных технологий при подготовке военных специалистов ВВС и войск ПВО / А. В. Кравченко, А. С. Копать, Д. С. Житомирский // Инновационные технологии в учебном процессе: материалы 50-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов. (Минск, 28 марта 2014 г.). — Минск: БГУИР, 2014. — С. 53 - 55.

# МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Соколов С.В., Семенюк В.М.

*Белорусский Государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

The basic problems on the organization of remote formation are described in this report. Success and quality of remote formation depend on the effective organization and quality of used materials, and a management of process, skill of teachers participating in it. Remote formation assumes careful and detailed planning of activity of the trainee, accurate statement of problems and the training purposes, the organization of delivery of necessary teaching materials.

Дистанционное обучение – совокупность технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, а также в процессе обучения.

В сфере программного обеспечения, которое является необходимым условием дистанционного обучения, наблюдается постепенный переход от информационной ориентации к интерактивной. В мультимедийных обучающих программах пользователю отводится всё более активная роль, предполагающая свободу выбора действий и получения индивидуальных результатов.

Информационные технологии – это аппаратно-программные средства, базирующиеся на использовании вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку ее обучаемому, интерактивное взаимодействие студента с преподавателем или педагогическим программным средством, а также тестирование знаний студента.

Успешность и качество дистанционного образования, в общем случае, зависят от эффективной организации и качества используемых материалов, а также руководства процессом, мастерства участвующих в нём педагогов. Дистанционное образование предполагает тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, четкую постановку задач и целей обучения, организацию доставки необходимых учебных материалов.

Принципиальным отличием дистанционного образования от традиционных видов является то, что в его основе лежит учение, то есть самостоятельная познавательная деятельность обучаемого. Отсюда, необходима гибкая система организации дистанционного образования, позволяющая приобретать знания там и тогда, где и когда это удобно обучаемому. Важно, чтобы обучаемый не только овладел определенной суммой знаний, но и научился самостоятельно их приобретать, работать с информацией, овладел способами познавательной деятельности, которые в дальнейшем мог бы применять в условиях непрерывного самообразования.

Дистанционное образование, индивидуализированное по своей сути, не должно вместе с тем исключать возможности коммуникации не только с преподавателем, но и с другими партнерами, сотрудничества в процессе разного рода познавательной и творческой деятельности. Проблемы социализации весьма актуальны при организации дистанционного образования, так как одним из условий

успешности обучения является включение обучаемого в коллективную познавательную деятельность, дефицит которой вытекает из самого феномена дистанционного образования.

Основная роль, выполняемая телекоммуникационными технологиями в дистанционном обучении – обеспечение учебного диалога. Обучение без обратной связи, без постоянного диалога между преподавателем и обучаемым невозможно. Обучение (в отличие от самообразования) является диалогичным процессом по определению. В очном обучении возможность диалога определяется самой формой организации учебного процесса, присутствием преподавателя и обучаемого в одном месте в одно время. В дистанционном обучении учебный диалог необходимо организовать с помощью телекоммуникационных технологий.

Также важно решить проблему оценивания обучаемого и проведения контроля знаний, ведь он является важнейшим компонентом учебного процесса. Результатом такого контроля безоговорочно считается оценка успеваемости учащихся. Оценка определяет уровень соответствия компетенций учащихся требованиям конкретной педагогической системы и всей системы образования. Тестирование играет важную роль в процессе контроля знаний, особенно при дистанционной и модульной технологиях обучения.

## Литература

1. М.В.Томашев, С.В.Долженко. Интеллектуальные системы тестирования в дистанционном и модульном обучении.
2. П.И. Пидкасистый, О.Б. Тыщенко. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения
3. С.А. Дятлов, А.В. Толстопятенко. Интернет-технологии и дистанционное образование

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тарайкович В.А.

*Военный факультет в УО «БГУИР», г. Минск, Республика Беларусь, svi01-07@mail.ru*

The article focuses on the fact that a practice-oriented approach to the organization of educational process in the training programs implementation can meet the challenges of training of highly qualified personnel, possessing the necessary professional competence.

В настоящее время в Беларуси усугубляются проблемы обеспечения отраслевых и региональных рынков услуг квалифицированными кадрами. Это обусловлено, на наш взгляд, следующими факторами:

- старение населения РБ и сокращение его численности;
- несоответствие потребностей рынка труда в специалистах определенной квалификации их фактическому выпуску;
- неспособность молодых специалистов эффективно выполнять свои должностные обязанности в силу теоретической составляющей полученных знаний, при отсутствии практических навыков применения фундаментальных основ.

Указанные факторы отрицательно влияют на показатели социально-экономического развития страны, а также отраслевых и региональных рынков услуг и представляют угрозу для модернизации белорусской экономики и её перевода на инновационный путь развития.

Функционирование малых, средних и крупных предприятий всех форм собственности, образующих отраслевые и региональные рынки услуг, на период до 2020 года будет складываться под влиянием следующих приоритетов государственной политики, вызванных реализацией Концепции долгосрочного социально-экономического развития РБ [1]:

- повышение конкурентоспособности услуг;
- повышение энергоэффективности;
- адаптация к дефициту предложения рабочей силы;
- адаптация к физико-географическим условиям;
- обеспечение реализации имеющихся научно-технологических заделов (в первую очередь для энергетики, связи).

Ключевой проблемой в указанном перечне видится проблема отсутствия квалифицированных кадров. Именно от профессионализма рабочего, служащего, руководителя, а также качества их взаимодействия будет зависеть конечный финансовый результат деятельности предприятий сферы услуг, уровень их доходов и расходов.

Практически во всех регионах Беларуси определенная часть выпускников ВУЗов устраивается на работу не по полученной специальности. Одна из причин – работодателям нужны готовые специалисты с опытом работы, а его у выпускника обычно нет. В профессиональной подготовке специалистов любого профиля актуальной является проблема усиления практической части (практико-ориентированности) обучения будущих специалистов.

Решение этой задачи на уровне вуза возможно через внесение определенных изменений в учебный план подготовки будущих бакалавров и магистров и в учебные программы. Внедрение и широкое применение новых форм и методов обучения (тренинги, практикум, групповая работа, проектные методы, работа со случаем и т.д.) возможно через распространение новых подходов к обеспечению качества подготовки бакалавра, определяемого работодателем.

Если вести речь о традиционных технологиях обучения, то можно отметить следующее. Термин «традиционное обучение» подразумевает, прежде всего, классно-урочную организацию обучения, сложившуюся в XVII в. на принципах дидактики, сформулированных Я. А. Коменским [2], и до сих пор являющуюся преобладающей в школах мира.

Отличительными признаками традиционной классно-урочной технологии являются следующие:

- учащиеся приблизительно одного возраста и уровня подготовки составляют класс (группу), который сохраняет в основном постоянный состав на весь период школьного обучения;
- класс (группа) работает по единому годовому плану и программе согласно расписанию. Вследствие этого обучающиеся должны приходить в школу (ВУЗ) в одно и то же время года и в заранее определенные часы дня;
- основная единица занятий – урок (лекция);
- урок (лекция), как правило, посвящены одному учебному предмету, теме, в силу чего учащиеся работают над одним и тем же материалом;
- работой учащихся руководит учитель (преподаватель): он оценивает результаты учебы по своему предмету, уровень обученности каждого ученика в отдельности и в конце учебного года принимает решение о переводе учащихся в следующий класс (допуске к экзамену);
- учебные книги (учебники) применяются в основном для домашней работы.

Традиционная система остается единообразной, невариативной, несмотря на декларацию о свободе выбора и вариативности. Планирование содержания обучения – централизовано. Базисные учебные планы основываются на единых для страны стандартах. Учебные дисциплины определяют «коридоры», внутри которых студенту предоставлено право обучаться.

Методы усвоения знаний основываются на:

- сообщении готовых знаний;
- обучении по образцу;
- индуктивной логике от частного к общему;

- механической памяти;
- вербальном изложении;
- репродуктивном воспроизведении.

К традиционным технологиям относят и лекционно-семинарско-зачетную систему (форму) обучения: сначала учебный материал преподносится лекционным методом, а затем прорабатывается (усваивается, применяется) на семинарских, практических и лабораторных занятиях, и результаты усвоения проверяются в форме зачетов или экзаменов.

Основные характеристики традиционной формы обучения в ВУЗе представлены в таблице 1

Таблица 1 – Достоинства и недостатки традиционной формы обучения

Положительные стороны	Отрицательные стороны
Систематичность учебного процесса	Использование шаблонов в учебном процессе, единообразии
Упорядоченная, логическая, системная подача учебного материала	Аудиторные занятия обеспечивают лишь первоначальное освоение материала, а достижение высоких уровней усвоения перекладывается на домашние задания
Организационная четкость	Ограниченные возможности развития самостоятельного, критического мышления
Постоянное воздействие личности преподавателя	Пассивность или видимость активности студентов, возможное отсутствие обратной связи, усредненный подход к оценке знаний студентов
Оптимизация затрат и ресурсов при организации учебного процесса	Отсутствие возможности индивидуального обучения

Концепцией модернизации белорусского образования на период до 2010 года было предусмотрено создание механизма устойчивого развития. Ставилась задача обновления профессионального образования на компетентностной основе путем усиления практической направленности профессионального образования при сохранении его фундаментальности (Байденко В., Болотов В. А., Борисенков В. П., Сериков В. В.).

В основе практико-ориентированного подхода в образовании лежит разумное сочетание фундаментального образования и профессионально-прикладной подготовки.

Переход к профильному обучению направлен на реализацию одновременно принципов личностно-ориентированного и практико-ориентированного образования, поэтому он преследует широкие образовательные и развивающие цели: обеспечение углубленного изучения отдельных предметов; обеспечение равного доступа к полноценному образованию разных категорий обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными наклонностями и интересами; расширение возможностей социализации учащихся, обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием, более эффективная подготовка выпускников

школы к освоению программ высшего профессионального образования.

Применение практико-ориентированного подхода должно начинаться в школе и целенаправленно переходить в систему высшего профессионального образования, причем, являться основным методом обучения данной ступени системы образования.

Любая образовательная технология – это воплощение определенной стратегии. Внедрение практико-ориентированного подхода в учебный процесс ВУЗа обусловлено необходимостью поиска адекватных образовательных технологий – совокупности средств и методов обучения и развития студентов, позволяющих успешно реализовать поставленные цели.

Современные работодатели рассматривают знания, умения и навыки выпускников в контексте способности и готовности эффективно применять их на практике, удовлетворять стандартам качества отраслевых и региональных рынков услуг.

Одним из путей решения этой проблемы является реализация практико-ориентированного подхода. Такой подход в профессиональном обучении направлен, во-первых, на приближение образовательного учреждения к потребностям практики, жизни. Во-вторых, позволяет создавать условия для целенаправленного формирования конкурентоспособности будущих рабочих и служащих.

Основная цель практико-ориентированного подхода в образовании – построить оптимальную модель (технологии), сочетающую применение теоретических знаний в решении практических вопросов, связанных с формированием профессиональных компетенций специалиста.

Модель такого профессионального обучения самым тесным образом должна быть связана с целями деятельности организаций отраслевых и региональных рынков услуг, текущими и перспективными задачами развития экономики в целом, обеспечением высокой эффективности управления и получением необходимой прибыли.

В системе высшего образования существует несколько подходов к практико-ориентированному образованию. Одни авторы (Ю. Ветров, Н. Клушина) практико-ориентированное образование связывают с организацией учебной, производственной и преддипломной практики студента с целью его погружения в профессиональную среду, соотнесения своего представления о профессии с требованиями, предъявляемыми реальным бизнесом, осознания собственной роли в социальной работе. Другие авторы (П. Образцов, Т. Дмитриенко) [3] считают наиболее эффективным внедрение профессионально-ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение функциональных обязанностей по избранной специальности.

Некоторые авторы (А. Вербицкий, Е. Плотникова, В. Шершнева и др.) [4] становление практико-ориентированного образования связывают с использованием возможностей контекстного (профессио-

нально направленного) изучения профильных и непрофильных дисциплин.

К практико-ориентированным образовательным технологиям, по нашему мнению, можно отнести технологии интерактивного обучения, технологии контекстно-компетентностного обучения, технологии модульного обучения, технологии саморегулируемого учения.

Построение процесса практико-ориентированного обучения на базе данных технологий позволяет максимально приблизить содержание учебных дисциплин студентов к их будущей профессии, дает возможность проектировать целостный учебный процесс, а также помогает создавать условия для целенаправленного формирования конкурентоспособности будущих бакалавров (магистров) [5].

Обществу нужна личность, способная решать нестандартные задачи в нестандартно сложившихся ситуациях, способная саморазвиваться, самообразовываться, способная успешно позиционировать себя на рынке труда, ориентированная на социально-значимые приоритеты [6].

Таким образом, реализация практико-ориентированного подхода способствует совершенствованию существующих образовательных программ и технологий создания условий для подготовки работников отраслевых и региональных рынков услуг, обладающих качественно новым уровнем профессиональных компетенций, готовых к профессиональной деятельности в современных условиях.

Необходимо также отметить, что практико-ориентированный подход может быть направлен и на решение задач совершенствования регионального образовательного пространства. Образовательные пространства белорусских регионов существенно отличаются друг от друга, что предопределено естественными различиями территорий в географическом положении, климате, уровне и направленности развития экономики, состоянии финансов, ресурсном обеспечении, расселении и занятиях населения, его национальным и религиозным составом и т.д. Несмотря на названные отличия в темпе и глубине развития образовательных пространств регионов, с точки зрения практико-ориентированного подхода можно выявить общие направления интеграционных процессов на региональных рынках труда и образовательных услуг. К ним относятся:

- возрастание спроса со стороны регионального бизнеса, производства и управления на кадры высшего уровня квалификации;

- увеличение спектра специальностей и квалификаций различного уровня, требуемых региональными рынками услуг;

- усиление спроса отраслевых и региональных рынков услуг на специальности, ранее относившиеся к ряду «элитарных» (международные отношения и торговля, банковское дело, государственное и муниципальное управление и т.д.);

- «образовательный бум», охвативший значительную часть населения регионов и позиционирующий высшее образование как массовое и общедоступное.

Кроме того, что такое программное решение даёт возможность объяснить заказчику все основные особенности предлагаемого проекта в визуальной форме.

Применение упомянутых алгоритмов в разрабатываемом программном средстве позволяет быстро найти оптимальное количество и расположение камер видеонаблюдения, выполнить расчёт эффективности системы видеонаблюдения и определить зоны обзора.

Мониторинг эффективности использования практико-ориентированных методов обучения при подготовке студентов должен проводиться по специально разработанным тестам и анкетам, позволяющим определить уровень знаний, умений и личностно-профессиональных качеств. Тесты, апеллирующие к понятийному аппарату дисциплин, позволяют выявить уровень усвоенных знаний. Коммуникативные и организаторские способности – стержневые в управленческой деятельности. Их уровень определяется умением принимать управленческое решение в предложенной стандартной профессиональной ситуации.

Таким образом, необходимость использования практико-ориентированного подхода в образовании вызвана стремлением общества обеспечить повышение качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей на основе комплексного решения социальных, образовательных, экономических проблем, а, следовательно, формирования и развития отраслевых и региональных рынков услуг.

#### Литература

1. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf>
2. Пискунов А.И. Крупнейший педагог-демократ (Хрестоматия по истории зарубежной педагогики. Сост. А.И. Пискунов. 2 изд. перераб. М., 1981).
3. Интернет-журнал «Мир науки» World of Science. Pedagogy and psychology 2018, №1, Том 6 2018, No 1, Vol 6
4. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97 с.
5. Дмитренко Т.А. Профессионально-ориентированные технологии в системе высшего педагогического образования. Сибирский педагогический журнал / Новосибирск – №1. 2005. – С. 24-37.
6. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: учебное пособие / П.И. Образцов, А.И. Уман, М.Я. Виленский; под ред. В.А. Сластенина. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 271 с
7. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. М.: Логос, 2012. 448 с.

# КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ

Тимошенко В.В., Соколов С.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. The relevance of higher education, the profession of a military man, the process, methods and models of training in military schools. Shortcomings of the modern education system and ways to address them. Improving the quality of the educational process and the use of information technology for this.

На сегодняшний день высшее образование является неотъемлемой частью современного, прогрессивного общества. Получение высшего образования позволит приобрести необходимые профессиональные навыки, которые в последствии могут стать решающим фактором в вопросе выбора сферы профессиональной деятельности. Однако количество людей занимающимся самообразованием неуклонно растет. Способствует этому стремительное развитие информационных технологий, появления ряда новых профессий, а также открытый доступ к большинству образовательных ресурсов. Потому необходимо постоянно повышать качество образовательного процесса[1].

Не исключением являются и учреждения военного образования. Обучения с целью получения профессии военного является для каждого отличной возможностью исполнить свой гражданский долг, проявить себя в качестве патриота своей Родины. Работа военного подразумевает под собой защиту территориальной целостности, суверенитета, а также населения страны. Это является важнейшей задачей и ещё раз доказывает необходимость существования учреждений военного образования и повышения качества образовательного процесса в них.

Образовательный процесс в военных учреждениях направлен на получения курсантами, которые впоследствии станут военнослужащими, профессиональных навыков и укрепления их физического, морально-психологического состояния. Всё это в совокупности позволяет подготовить из курсанта военного специалиста высокого класса в той или иной области.

Обучения должно строиться таким образом, чтобы обучаемый сформировал внутри себя комплекс теоретических знаний и практических навыков. С теоретической частью курсант может ознакомиться в ходе обучения и самоподготовки. Возникает необходимость получения практических навыков, однако далеко не всегда эти навыки легко приобрести. Именно на эту проблему и необходимо направить повышение качества образования.

Справиться с задачей повышения качества образовательного процесса можно с использованием информационных технологий (IT-технологии). Информационные технологии — это процессы, использующие совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления[2]. Они плотно вошли во все

сферы деятельности и области жизни общества: образование, экономика, медицина, логистика, промышленность, инфокоммуникации, а также в Вооруженных Силах Республики Беларусь для подготовки военных специалистов.

Сначала XI века в учреждениях военного образования стали широко использоваться новые методы и средства обучения с применением информационных технологий. Они широко используются для наглядной демонстрации учебного материала на современных устройствах передачи информации, такими как персональный компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор и другие. Наглядно это можно представить в создании презентаций, обучающих фото- и видеоматериалов для более глубокого понимания учебной дисциплины, а также для упрощения ее преподавания.

На данный всё более чаще стали применяться различные игровые программные средства (симуляторы), которые позволяют обучающему с моделировать необходимую ситуацию с целью отработки практических навыков, дают возможность осуществлять тренировку не только в принятии необходимых управленческих решений, но и осуществлять профессиональную подготовку.

Таким образом, информационные технологии позволяют значительно изменить в лучшую сторону и облегчить процесс обучения военнослужащих. Информационные технологии дополняют, но не заменяют, уже имеющиеся средства и методы образовательной модели. Они открывают новые горизонты в подготовке специалистов в различных областях и сферах военной деятельности. Всё это может привести к улучшению качества преподавания в учреждениях военного образования.

## Литература

1. Трудности современной системы высшего образования в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/trudnosti-sovremennoy-sistemy-vysshego-obrazovaniya-v-respublike-belarus>
2. Понятие информационных технологий. Виды информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&ctid=456>

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Титков Е.В.

*Военный факультет в УО «БГУИР», г. Минск, Республика Беларусь, Titoktitok2@mail.ru;*

The article focuses on the fact that a practice-oriented approach to the organization of educational process in the training programs implementation can meet the challenges of training of highly qualified personnel, possessing the necessary professional competence.

Опыт высшей военной школы СССР, ведущих зарубежных стран и Республики Беларусь свидетельствует, что уровень профессиональной подготовки обучающихся в значительной степени зависит от полноты и качества научно-методического обеспечения (далее — НМО) реализуемых образовательных программ (далее — ОП) по специальностям обучения.

Повышение качества научно-методического обеспечения образования является одним из основных направлений совершенствования системы подготовки обучающихся в национальной высшей военной школе (далее — ВВШ).

В Кодексе РБ об образовании [1] определено, что научно-методическое обеспечение образования осуществляется в целях получения образования, повышения качества образования и основывается на результатах фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере образования.

Научно-методическое обеспечение образования включает в себя:

учебно-программную документацию образовательных программ;

программно-планирующую документацию воспитания;

учебно-методическую документацию;

учебные издания;

информационно-аналитические материалы.

Структурные элементы научно-методического обеспечения образования по уровням основного образования могут объединяться в учебно-методические комплексы (далее — УМК), положения о которых утверждаются Министерством образования РБ.

По мнению многих специалистов [2], образовательная сфера все больше воспринимается в общественном сознании как сфера услуг, имеющая свои характерные черты. Образовательная сфера военных образовательных учреждений имеет свои особенности, хотя при глубоком анализе они уже не кажутся чем-то особенным. Речь идет как о специфике образовательного процесса (образовательные программы, обязательность занятий, фактическое отсутствие дисциплин по выбору и т.д.), так и о регулировании времени обучаемых (жесткая регламентация учебных занятий, обязательное проведение самостоятельной работы под контролем офицеров ротного звена и т.д.). И все это на фоне выполнения специфических военных мероприятий, требующих немало физических и временных ресурсов из бюджета образовательной деятельности. Стоит также отметить все более активное внедрения в образова-

тельный процесс информационно-телекоммуникационных технологий.

При этом сами процессы оказания образовательных услуг подчиняются общим законам, действующим на рынке. Поскольку речь идет об образовательных услугах, то и подходы к обеспечению их качества должны учитывать как особенности самих услуг, так и специфику условий образовательной деятельности. Здесь, прежде всего, следует выделить такую особенность образовательных услуг как воспроизводство интеллектуальных ресурсов, которые в то же время являются продуктом образовательной деятельности или результирующей стороной образовательной услуги.

В контексте рассматриваемой проблемы любое учебное заведение выступает в роли поставщика (производителя) образовательной услуги соответствующего профессионального направления и образовательного уровня. Военные образовательные учреждения, кроме вышеперечисленной роли, является поставщиком специалистов в силовые структуры. Особенностью таких отношений с заказчиком военных специалистов является практическое отсутствие времени «втягивания» в должность. Это обусловлено тем, что выпускник военного вуза сразу становится на достаточно высокую должность с соответствующим объемом обязанностей и ответственностей. Таким образом оценивание качества военных образовательных услуг значительно усиливается.

Для объективной оценки качества таких услуг одного лишь выявления степени их соответствия требованиям государственных образовательных стандартов, а также рынка образовательных услуг и потребителей недостаточно. Необходимо понимание того, насколько образовательный процесс совершенен, упорядочен, организован, устойчив, нацелен на предотвращение отклонений, несоответствий и т.д. Следовательно, качество результатов деятельности высших учебных заведений должно обеспечиваться через управление качеством основных рабочих процессов, сориентированных на опережающий характер соответствия требованиям внутренних и внешних потребителей [3].

Обобщая изученный опыт по данной проблеме, 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 мето-

дики 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.

Внешняя система оценки качества образования представлена государственными институтами лицензирования, аттестации и аккредитации учебных заведений и сертификации определенных компонентов профессионального образования. Кроме того, происходит формирование общественных институтов аккредитации на базе различных научно-педагогических и научных ассоциаций и объединений.

Внутренняя система оценки качества образования организуется в образовательных учреждениях в формах итоговой и поэтапной аттестации (самоаттестации) обучаемых, систем оценки абитуриентов, систем психодиагностики и социодиагностики в учебных заведениях, а также в системах самооценки и самоаттестации учебных заведений и их подразделений. Качество образовательной деятельности характеризуется различными составляющими, включающими такие понятия как: наличие государственного стандарта высшего профессионального образования и качество его реализации; качество профессионально-преподавательского состава вуза; качество организации процесса обучения; качество методического обеспечения учебного процесса, а также качество субъектов обучения.

Таким образом, качество образования – многоплановая категория, и критерии его оценки могут быть самыми разными.

Многие авторы определяют качество образования как качество функционирования системы образования. Однако некоторые специалисты трактуют его как достижение обучающимися заданного (нормативного) уровня обучения (подготовленности).

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.

## 12. Достижения выпускников.

Ключевой фигурой в образовательном процессе является преподаватель. Поэтому политика обеспечения качества начинается с формирования преподавательского корпуса. Понятие «военный преподаватель» в научной среде рассматривается нечасто. Хотя специфика преподавательской деятельности в военных образовательных учреждениях требует отдельного большого исследования.

Возникает вопрос, как же определить качество преподавателя. Вопрос этот является ключевым, ответ на него будет определять содержание образования, качества учебных программ, методику обучения, конкурентоспособность выпускников на рынке труда и другие составляющие качества образования. При этом преподаватель не только передает знания, но и формирует личность обучаемого, его мировоззрение и духовность, а преподаватель военного вуза обязан прививать обучаемому еще и командные и методические навыки. Причем такая деятельность «военного преподавателя» должна осуществляться в ходе выполнения основной образовательной деятельности. Поэтому качество преподавателя – понятие комплексное, включающее в себя:

- 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;
- наличие научной школы.

Характерно, что каждая из составляющих понятия «качество преподавателя» может быть детализирована и, как правило, не поддается количественной оценке. Например, уровень компетентности определяется базовым образованием, последующим самообразованием, наличием ученой степени и звания; стажем педагогической работы; опытом практической работы в конкретной области. Материально-техническая база вуза характеризуется наличием и стоимостью основных средств, обеспечивающих образовательный процесс, проведение научных исследований и разработок (здания, машины и оборудование, библиотека и др.).

Качество знаний определяется их фундаментальностью, глубиной и востребованностью в работе после окончания обучения. В открытом образовании организацией мониторинга за карьерой выпускников могут заниматься руководители региональных центров, для чего целесообразно создавать базы данных о выпускниках. Поскольку большинство показателей качества образования не могут иметь количественной характеристики, получение сводных показателей качества по блокам показателей и обобщающих оценок возможно с помощью квалиметрии.

Качество знаний определяется их фундаментальностью, глубиной и востребованностью в работе после окончания обучения. В открытом образова-

нии организацией мониторинга за карьерой выпускников могут заниматься руководители региональных центров, для чего целесообразно создавать базы данных о выпускниках. Поскольку большинство показателей качества образования не могут иметь количественной характеристики, получение сводных показателей качества по блокам показателей и обобщающих оценок возможно с помощью квалиметрии.

Качество образования – востребованность полученных знаний в конкретных условиях и местах их применения для достижения конкретной цели и повышения качества жизни.

Процессный подход означает непрерывность управления, последовательность и взаимосвязь отдельных образовательных процессов в рамках их системы, а также их комбинацию и взаимодействие.

Система менеджмента качества является интегрированной, ориентированной на современные информационные технологии, использование достижений теории и практики менеджмента. Ее успешность может быть оценена с применением качественных и количественных показателей.

Удовлетворенность качеством образования является показателем, отражающим представление населения о качестве государственных и муниципальных услуг в сфере образования области [1]. Можно рассматривать удовлетворенность как эффект от результатов деятельности.

Этот показатель является одним из важнейших при оценке деятельности системы образования и всех уровней ее управления. Результаты социологических исследований удовлетворенности качеством образования, проводимых независимыми организациями по разным методикам, часто не соотносятся друг с другом.

Для органов управления образованием всех уровней при проведении социологических исследований удовлетворенности населения качеством образования наиболее важным является выявление факторов, влияющих на удовлетворенность, «проблемных полей» в этой области и определение направлений работы по улучшению 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;
- санитарное состояние образовательных учреждений, включая их территорию;
- микроклимат и ценности сложившейся организационной культуры образовательных учреждений;

– отношения образовательного учреждения с родителями обучающихся;

– 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.

Все три группы факторов в оценке удовлетворенности населения качеством образования имеют разные весовые значения. Различия в весовых значениях факторов зависят от уровня потребностей населения в образовательных услугах, степени их удовлетворения и ожиданий, которые сформировались у представителей различных групп населения относительно сферы образования.

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 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. Кодекс Республики Беларусь об образовании : 13 янв. 2011 г., № 243-3 : с изм. и доп. по состоянию на 21 сент. 2016 г. — Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016. - 400 с.
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 «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2018.
3. Методическая работа в вузе: метод. указания / сост. Н. П. Пучков. – Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2010.

# ПРИМЕНЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Вершило Д.Н.

*Военный факультет в УО «БГУИР» кафедра ТуОП, Минск, Республика Беларусь, [vershilo81@mail.ru](mailto:vershilo81@mail.ru);*

The analysis of the continuous professional education system is an acute, burning and very important problem today. Its solution is sure to be based on the integration of science, education and manufacturing and be in agreement with phases of scientific manpower training, pre-university, university and postgraduate education. The implementation of students' research activity model in «secondary school — university» education process is the most efficient way of forming a creatively-minded, research and socially active individuality able to solve innovative tasks in different fields of science and engineering in future.

Одной из главных задач, стоящих перед системой образования, является повышение роли научных исследований и разработок, а также превращение научного потенциала вузов в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста.

Внедрение научно-исследовательских работ в образовательный процесс может осуществляться в различных формах: использование при разработке методических разработок, курсов лекций, практикумов, учебников и учебных пособий. Кроме этого, внедрение результатов научно-исследовательских работ может быть осуществлена в системе дополнительного образования — повышении квалификации преподавателей и управленцев вузов.

Выделим следующие факторы, непосредственно влияющие и формирующие качество образовательного процесса:

- современный уровень содержания образования;
- отлаженная система контроля качества образования и содержания учебных курсов;
- уровень профессиональной квалификации преподавателей вуза;
- обеспеченность учебного процесса специалистами соответствующего профиля;
- высокий уровень научно-исследовательской деятельности вуза;
- использование в образовательном процессе результатов НИР;
- внедрении новых инфокоммуникационных технологий;
- четкое нормирование нагрузки преподавателей и студентов.

Самым главным критерием, непосредственно сказывающимся на качество образовательного процесса, является современный уровень научно-исследовательской деятельности вуза, внедрение результатов НИР в образовательный процесс. Именно научно-исследовательская деятельность позволяет ведущим ее профессорам, доцентам, научным работникам находится на передовых позициях развития научного знания и передавать эти знания студентам и аспирантам.

Правильно организованная и спланированная научно-исследовательская работа в образовательном процессе выполняет ряд функций:

- образовательную: овладение теоретическими (научные факты) и практическими (научные методы исследования; методики проведения экспериментов; способы применения научных знаний) знаниями;
- организационно-ориентационную: формирова-

ние умения ориентироваться в источниках, литературе; развитие умений организовывать и планировать свою деятельность; выбор методов обработки информации;

- аналитико-корректирующую: связана с рефлексией студента, его самоанализом, самосовершенствованием планирования и организации своей деятельности; коррекцией и самокоррекцией учебно-познавательной деятельности;

- мотивационную: развитие и усиление интереса к науке в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности, познавательных потребностей, убеждения в теоретической и практической значимости разрабатываемого научного знания; развитие желания глубже познакомиться с проблематикой изучаемой области научного знания, разнообразием точек зрения; стимулирование самообразования, саморазвития;

- развивающую: развитие критического, творческого мышления, умения действовать в стандартных и нестандартных ситуациях, умения обосновывать, отстаивать свою точку зрения; понимание развития мотивации, развитие способностей (познавательных, коммуникативных, специальных способностей и др.);

- воспитывающую: становление нравственного и правового самосознания; воспитание способности к адаптации в изменяющейся социальной среде; формирование адекватной самооценки, ответственности, целеустремленности, волевого саморегулирования, смелости в преодолении трудностей и других способностей и черт характера. Воспитывающая функция включает также воспитание профессионального призвания, профессиональной этики.

В образовательной системе можно выделить несколько направлений по применению и внедрению видов и форм научно-исследовательской работы:

- обогащение традиционных академических форм организации учебного процесса (лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий) выполнением задач исследовательского типа;

- развитие внеучебных форм вовлечения студентов в научную деятельность (например, написание научных докладов, статей, подготовка сообщений; проведение олимпиад и научных конференций);

- внедрение менее распространенных специфических для образовательного процесса коллективных форм научно-практической деятельности (научные исследовательские кружки, коллективы молодых исследователей и др.).

В рамках учебного времени при обогащении

традиционных форм организации образовательного процесса развитие исследовательских умений и способностей обучающихся возможно в случае использования средств развивающего обучения: проблемного, исследовательского, проектного, эвристического, главная задача которых – постановка познавательных противоречий в процессе изучения той или иной дисциплины. В связи с этим формы и методы привлечения обучающихся к научному творчеству можно разделить на научно-исследовательскую работу, включенную в учебный процесс и следовательно, проводимую в учебное время в соответствии с учебными планами и рабочими программами (специальные лекционные курсы по основам научных исследований, различного вида учебные занятия с элементами научных исследований, учебно-исследовательская работа студентов), а также на научно-исследовательскую работу, выполняемую студентами во внеучебное время.

Важной формой научно-исследовательской работы студентов, выполняемой в учебное время, является внедрение элементов научных исследований в лабораторные работы. При выполнении таких работ студент самостоятельно составляет план выполнения работы, подбирает необходимую литературу, проводит математическую обработку и анализ результатов, оформляет отчет.

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС), являясь составной частью образовательного процесса, имеет немаловажное значение в процессе обучения и в формировании общего уровня образованности и культуры студентов. Организация НИРС - важное средство формирования учебно-познавательной компетенции студентов как неотъемлемой составляющей коммуникативной компетенции. НИР учит и воспитывает студентов работать самостоятельно, создаёт предпосылки для развития потребности в самообразовании, развивает логическое мышление. Исследовательская работа студентов - важнейшее средство повышения уровня полученных студентами гуманитарных, экологических, информационных и других знаний, а также приобретаемых ими навыков, служит развитию у них способностей к самостоятельной учебно-познавательной деятельности и профессиональной работе. Выполнение разного рода учебно-исследовательских, творческих работ, участие в конференциях - один из основных видов учебно-познавательной деятельности. В ходе НИРС активизируется процесс познания, развиваются исследовательские способности, формируется интерес к научной деятельности и интеллектуальному труду. Преподаватели используют НИРС как эффективное дополнение к другим видам обучения. В процессе учебно-научно-исследовательской деятельности решаются важные задачи: отработка необходимых умений и навыков, расширение кругозора и формирование исследовательской компетентности будущего специалиста. Подготовка реферата, выступление с докладом на материале прочитанной литературы на иностранном и родном языках не только обогащает знания, но и вырабатывает умение самостоятельно работать с информацией, размышлять,

анализировать, сопоставлять различные точки зрения, обобщать. При выполнении НИР реализуются следующие задачи:

а) умение добыть информацию из различного рода печатной продукции, пользуясь справочной литературой на иностранном и родном языках;

б) умение добыть информацию из электронных носителей, включая систему Интернет;

в) умение обобщить полученную информацию.

Реализация НИРС осуществляется через индивидуальную работу студентов, включающую подготовку докладов к учебно-тематическим и научным конференциям. Исследовательская тематика, разрабатываемая преподавателями и студентами, позволяет использовать полученные результаты в учебном процессе при составлении методических рекомендаций для преподавателей и студентов и на практических занятиях. Включение результатов НИРС в план занятий помогает подать изучаемую тему более интересно. При исследовании студенты сознают, что их работы могут быть использованы на занятиях, что заставляет их думать над содержанием, обращать внимание на грамотность изложения, на понятность и четкость фраз, делать выводы. Использование результатов научно-исследовательской работы помогает повысить эффективность занятия, привлечь студентов к коммуникативной деятельности. В ходе деятельности студенты реализуют свои способности, учатся взаимодействовать друг с другом.

Внедрение научно-исследовательских работ позволяет вывести на более высокий уровень все составляющие качества процесса обучения. Научая работа обеспечит современный уровень содержания образования, высокий уровень организации учебных и учебно-производственных практик.

#### Литература

1. Маркова А.К. Формирование мотивации учения: Книга для учителя. М., 1990.
2. Цибилова Т.Ю., Назаров А.В. Профильное обучение: сделано в России. М., 2006.
3. Энгельмейер П.К. Технический итог XIX-го. М., 1898.

# ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Мартыненко В.О.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь*

Abstract. Making tutorial conditions closer to the combat reality is the most important thing for achievement a good quality of army training and also it's a source of success in different combat situations. It's possible to analyze the degree of readiness of servicemen and training quality only practically at prepared training places where the main one is a psychological obstacle course. By introducing this element into the tutorial practice it's possible to solve a whole complex of tasks including combat, psychological and other types of training.

В настоящее время к военным специалистам предъявляются следующие требования: профессиональная компетентность, морально-психологическая готовность и устойчивость к профессиональным трудностям, коммуникативная компетентность, дисциплинированность и др.

Современное образование, не теряя своей фундаментальности, приобретает новое, практико-ориентированное содержание, цель которого, развитие у обучаемых профессиональных компетенций практической работы и понимания, где их применить на практике.

В отличие от традиционного образования, ориентированного на усвоение знаний, практико-ориентированное обучение направлено на приобретение опыта практической деятельности, который выступает как готовность обучаемых к определенным действиям на основе имеющихся знаний, умений и навыков.

Приобретение общих знаний будущей профессии требуются для качественного исполнения в будущем должностных обязанностей.

Результаты различных исследований показывают, что в среднем, только 25% военнослужащих осознанно используют полученные в результате обучения знания в реальных условиях, что указывает на необходимость формирования конкретных, стандартных и стандартизуемых навыков и умений.

Чем ближе учебно-боевая подготовка будет приближена к реальным условиям предстоящей практической деятельности обучаемых, тем ближе мотивы, цели, действия, операции у будущих военных специалистов будут приближены к тем, которые требуются для успешного выполнения ими своих функциональных обязанностей и решения повседневных задач.

По этой причине в процессе учебной подготовки целесообразно увеличивать массив практически-ориентированного обучения.

Подходы к практико-ориентированному образованию можно разделить по следующим направлениям:

1. Нацеленность учебной деятельности и всех видов практик обучаемых на приобретения конкретных реальных профессиональных компетенций по профилю подготовки.

2. Внедрение современных профессионально-ориентированных технологий обучения, нацеленных на формирование знаний, умений и навыков (опыта) по будущей специальности.

3. Создание системы психологического и немедического психотерапевтического обеспечения образовательного процесса с одной стороны, для формирования личности будущих офицеров, как военных руководителей, которая должна соответствовать личностным, деловым, профессиональным, нравственным и другим необходимым качествам.

Психологические тренинги по формированию названных качеств, проработки возможных комплексов должны проводиться регулярно, планомерно и на высоком профессиональном уровне, как проводится информирование, еженедельные мероприятия воспитательной работы и т.д. К моменту выпуска обучаемые должны стать самодостаточными, уверенными в себе, своих возможностях военными специалистами.

С другой стороны, психологическое обеспечение процесса обучения в современном виде способно не только давать военнослужащим представление о предстоящей практической деятельности, но главное – позволяет формировать и закреплять конкретные умения и навыки, необходимые для успешного и эффективного выполнения функциональных задач по конкретной должности и специальности. Чем большее количество психических образов успешных действий максимально соответствующих практической обстановке мы сможем сформировать у будущих офицеров, тем меньше вероятность их не успешности в практической деятельности.

4. Внедрение в процесс обучения игровых, виртуально-тренажерных и учебно-тренировочных комплексов, интерактивных, цифровых и других современных групп и методов обучения и психологической подготовки, нацеленных в первую очередь на приобретение опыта практической деятельности.

Подобные методы подготовки у нас в настоящее время не применяются, но их внедрение в практику процесса учебной деятельности не требует особых компетенций и научных разработок. Зато позволит значительно повысить эффективность процесса обучения, придать ему практически –ориентированную направленность.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ильин Е.А. Родионов Е.А. Ребеко А.П.

*Военная кафедра УО «ВГУ им. П.М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь*

Abstract. This work is about importance of modern military education.

Военное искусство – это важная составляющая часть военной науки и военного образования в целом. Качество преподавания данного искусства влияет на теоретическую и практическую подготовку будущих офицеров, что непосредственно влияет на исполнение ими своих служебных обязанностей, профессионализм и дальнейший карьерный рост. Поэтому к повышению качества образовательного процесса в учреждениях военного образования необходимо уделять особое внимание.

Мы считаем, что современные подходы к постоянному улучшению и повышению качества преподавания военных предметов полностью оправдывают себя, однако необходимо учитывать, что современные мировые тенденции в сфере военного искусства постоянно меняются, поэтому научно-методическая, материально-техническая и другие базы военного образовательного процесса должны корректироваться и своевременно обновляться. Наиболее рациональным путем совершенствования образовательного процесса в данных учреждениях, на наш взгляд, является пересмотр и коррекция учебной программы по плану практических занятий, с учетом поступления на вооружение новых образцов вооружения, проведения анализа и обобщения опыта военнослужащих, участвовавших в различных войнах и вооруженных конфликтах. Одной из форм получения военного образования в нашей стране является обучение студентов высших учебных заведений на военных кафедрах. Зачастую количество теории при таком обучении преобладает над практикой и в связи с этим имеют место случаи, когда у обучаемых возникают затруднения при применении своих знаний и навыков на практической их отработке, а время практических занятий не позволяет всем студентам в совершенстве овладеть соответствующими навыками в рамках их обучения той или иной военной профессии.

В качестве блока по повышению качества обучения, мы выделяем соблюдение строгой дисциплины в плане посещения учебных занятий по предметам на военных кафедрах. Если студенты пропускают занятия по неуважительным причинам, то они не только нарушают дисциплину, но и могут пропускать особо важные темы, где преподаватель доводит основы того или иного предмета. Темы занятий доводятся последовательно, с нарастанием, пропуск одной из них может не позволить усвоить следующую, при это надо учитывать что по многим предметам отсутствие твердых и уверенных знаний может послужить даже опасностью для своей жизни и жизни своих товарищей при прохождении службы.

На наш взгляд, уровень владения предметами военного искусства у преподавателей такого важно-

го профиля постоянно должен повышаться, потому что от используемых знаний, умений и навыков в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности зависит подготовка будущих специалистов военного профиля. Поэтому важно постоянно увеличивать количество образовательных курсов для офицеров преподавательского состава, различного профиля, желающих научиться новому или обновить собственный теоретический базис, на котором строится преподавание. Особое внимание стоит уделить обеспечению учреждений военного образования современной материально-технической и научно-методической базами. Со времён СССР осталось множество военной литературы, которая пригодились в качестве научно-методической базы, однако использовать её на современном этапе развития военного искусства временами неэффективно, так как вооружение, снаряжение, техника, тактика и стратегия многих стран меняются постоянно. Старые методы, хоть и проверены на практике, а также описанные в книгах и учебных пособиях, уже могут не соответствовать современному этапу развития и применения вооруженных сил и армии в полевых учениях и собственно в вооруженных конфликтах. Существует необходимость своевременной рассылки по всем учреждениям военного образования литературы, где выработаны актуальные приёмы ведения войны, тактика и стратегия обороны, нападения, описаны тактико-технические характеристики, а также преимущества и недостатки того или иного вида новых образцов техники и вооружения, а также информации о новых, перспективных образцах, которые еще разрабатываются. Создание единой базы такой литературы и ее постоянное обновление. При таком ответственном подходе к подготовке преподавателей военного профиля и обучаемых, повысится общий уровень образовательного процесса в учреждениях военного образования – факультетах, академиях и кафедрах.

Таким образом, подготовка компетентных специалистов, которые могут повышать общий уровень знаний и умений преподавателей, обеспечение современной материально-технической и научно-методической базами всех учреждений военного образования, корректировка учебной программы по блоку практических занятий и предметов, а также идеологическая работа с коллективами внутри военных кафедр и факультетов – всё это пути совершенствования по повышению качества образовательного процесса в учреждениях военного образования.

# К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Марищук Л.В.

*Российский государственный социальный университет (филиал в г. Минск), marichshuk@yandex.ru*

Abstract. Author's concept of subject to subject system of professor and students interaction in educational process represented in this article. Researching, gnostical, educational, organizing, cultivating and communicative components of this system notions «auto competence» and «person` psychological culture» analyzed.

Полагаем, что компетентность – это умение – осуществление автоматизированной деятельности на основе наличествующих знаний и сформированных навыков. Навык – произвольные автоматизированные действия, выполняемые с большой точностью, экономно и с оптимальной быстротой. Но навыки бывают не только двигательными или рабочими, существуют attentionные, гностические, имажинативные, мнемические действия, используемые в мыслительной деятельности. Субъект оперирует уже не молотком, но моделирует идеальную ситуацию во внутреннем плане деятельности и, если делает это адекватно, значит, обладает компетенциями, иначе навыками. Наше определение менее «лично» нежели определение Ю.Г.Татура [5], но, по сути, ему не противоречит. В обоих случаях – это результат обучения и взаимодействия. Мы будем придерживаться привычных номинаций.

Профессиональная пригодность преподавателя высшей школы может быть дефинирована в тех же терминах, с одной только оговоркой, он должен не только получать удовлетворение от выполняемой работы, он, по мнению В.А.Сухомлинского [4], с которым мы абсолютно согласны, должен любить своих учеников.

Попытаемся представить систему субъект-субъектного взаимодействия обучающего и обучающихся, рассматривая ее в виде мезосистемы, т.к. макросистему составляет вся система образования, а микросистему – деятельность самого преподавателя. Цель деятельности, с психологической точки зрения, представляет собой отражение ее результата. Цель же выступает и системообразующим фактором обсуждаемой мезосистемы, ибо результатом должно стать качество образования – успешность:

– обучения для обучающихся – освоение навыков и умений самостоятельного приобретения знаний, самообразования и обретения субъектности, в том числе профессиональной;

– обучения для обучающихся – интериоризация новых знаний, получаемых в результате проводимых научных исследований, экстериоризируемых в самосовершенствовании, профессионализации в процессе преподавания.

Диагностика и самодиагностика успешности обучения суть осуществление обратной связи [2].

С высоким уровнем профессионализма обычно связывается проблема педагогического творчества, под которым понимается владение инновационными методами и методиками и забывается очень важная вещь – психологическая аутокомпетентность – познание самого себя (вспомним фразу Сократа: «познай себя и ты познаешь мир»), с целью не навредить дру-

гим. Деятельность обучающего рассмотрим как микросистему системообразующим фактором которой, опять же выступит цель – достижение ауто-

компетентности. В нашей транскрипции – совокупности профессиональных (по преподаваемой дисциплине и близким к ней областям) знаний, навыков и умений и самопознания (самонаблюдения и рефлексии), саморегуляции (для оптимального взаимодействия с окружающими), обеспечивающих высокий уровень профессионального самосознания, а, значит и потребности в профессиональном, в том числе и психолого-педагогическом, саморазвитии.

Преподаватель вынужден ставить такую цель – служить примером для подражания. Механизмом обратной связи выступит – результат – достижение поставленной цели.

Компонентами этой микросистемы станут: исследовательский, гностический, образовательный, организаторский, воспитывающий и коммуникативный.

1. Исследовательский компонент – собственные серьезные научные исследования, опубликованные результаты которых используются в учебном процессе, реализуемом преподавателем и его коллегами, возможно привлечение студентов к выполнению УИРС и НИРС по указанной тематике;

2. Гностический компонент охватывает:

– безупречное владение содержанием преподаваемой дисциплины, активными методами обучения;

– знание психологических основ восприятия и усвоения, развития и активизации психических процессов своих слушателей;

– знание себя, своих сильных и слабых сторон;

3. Образовательный компонент – передача знаний, вызывающая познавательную активность, обеспечивающую глубокое усвоение материала развитие потребности в самообразовании и обучение способам ее удовлетворения. Организация УИРС и НИРС при моделировании реальных условий будущей профессиональной деятельности, проведение лекций-конференций, в которых отдельные вопросы лекции готовят студенты;

4. Организаторский компонент – управление познавательной деятельностью при проведении лекций, семинаров, экзаменов, руководстве самостоятельной работой. Освоение методов контроля знаний обучающихся, включая интерактивные, равно как ежеурочное (на каждом занятии, даже лекции) получение обратной связи – два-три вопроса по прослушанному материалу, не требующих развернутых ответов. Такой опрос при закрытых тетрадах, активизирует познавательную деятельность, если прово-

дится регулярно. Студенты внимательнее на лекции, ибо знают, что будут опрошены и это может отразиться на экзаменационной отметке. Реализация этого компонента требует артистизма – владения мимикой, пантомимикой, голосом, дикцией.

5. Воспитывающий компонент, имеющий в вузе свою специфику в том смысле, что при сохранении всех видов воспитания: единстве нравственного, умственного, эстетического, трудового и физического, приоритетным становится воспитание умственное, включающее воспитание культуры личности, обеспечиваемой формируемым умением самовоспитания нравственных, волевых, интеллектуальных качеств, а, следовательно, и самообразования; т. е. формирование познавательной потребности как результата умственного воспитания. Формирование психологической культуры личности понимаемой как осуществление и организация познавательной деятельности, саморегуляции, выстраивания межличностных отношений. Понимаемая в такой трактовке психологическая культура поддается формированию в процессе воспитания и обучения;

6. Коммуникативный компонент играет и ведущую, и вспомогательную роль, учитывая, что система должна функционировать как субъект-субъектная, и, следовательно, предусматривающая взаимодействие, а значит и коммуникацию, в отсутствие которой преподавательская, да и никакая другая деятельность реализована быть не может. Но, подчеркнем еще раз, без гностического компонента, все это не имеет смысла. Коммуникация в процессе обучения есть передача учебного материала (научного знания), прежде всего, а значит его интерпретация, герменевтика, способность преподавателя адаптировать материал с учетом многих внешних факторов, способность перестроить собственную педагогическую деятельность в соответствии с изменившимися обстоятельствами.

Напомним, что научно-исследовательская работа это одна из форм коммуникации не всегда вербальная, но не менее важная ибо обеспечивает обмен идеями, замыслами, деятельностями. Благодаря ей в опыт индивида включается, трансформируясь, опыт человечества. Точнее, чем словами Н.И.Пирогова [3]: **«Отделить учебное от научного в университете нельзя. Но научное без учебного все таки светит и греет, а учебное без научного, как бы ни была заманчива его внешность, – только блещит»** о научно-исследовательской работе не скажешь.

Говоря о необходимости активизации познавательной потребности, мотивированности учения, привлечения студентов (магистрантов, слушателей) к выполнению НИРС, в целях повышения уровня успеваемости, и как следствие, образованности, мы забываем о важнейшем дидактическом принципе – связи теории с практикой [2].

Развивая свой интеллект студенты, помимо накопления фактических знаний, мотивировались к самостоятельному их поиску, принятию самостоятельных решений – это уже задания на эвристику, и, следовательно, истинное пробуждение познавательной активности, что, способствовало формированию

психологических установок, ценностных ориентаций в отношении познавательной деятельности на долгие годы жизни. формирование умений студентов в области применения операций мыслительной деятельности, способов обобщения и интерпретации получаемой информации, убежденность в необходимости самообразования, привычку к умственному труду. Итогом умственного воспитания выступает умственное развитие, характеризуемое развитием мышления как активного процесса отражения объективной реальности; формированием способности к анализу и синтезу информации, формулированию суждений, тезаурусом усвоенных знаний в форме понятий, умозаключений, теорий [1].

**Заключение.** Анализ процесса получения образования как системы субъект-субъектного взаимодействия обучающего и обучающихся, позволяет определить его системообразующий фактор – цель, являющуюся, с психологической точки зрения, отражением результата – образованность. Цель определяет адекватное взаимодействие компонентов системы: исследовательского, гностического, образовательного, организаторского, воспитывающего и коммуникативного. Микросистема деятельности преподавателя должна быть тождественна микросистеме деятельности студента, только в этом случае цель – образованность – достигаема.

Совместно-распределенная деятельность, направленная на получение материального результата, способствует повышению аутокомпетентности, профессионализма преподавателя и освоению познавательной деятельности студентом. Формирование навыков и умений умственного труда, иначе говоря, умственное воспитание и самовоспитание в процессе обучения совершенствует уровень образованности субъектов образовательного процесса.

#### Литература:

1. Марищук Л.В. Субъектность как показатель личностной зрелости: Монография /под.ред. Л.В.Марищук.– Брест: БрГУ им. А.С.Пушкина, 2019.– 193 с.
2. Марищук, Л.В. Психология: учеб. пособие 2-е изд. / Л.В. Марищук, С.Г. Ивашко, Т.В. Кузнецова. – Минск: Витпостер, 2016. – 777 с.
3. Пирогов Н.И. Избр. пед. произв. / Н.И. Пирогов. – М.: Просвещение, 1953. – 576 с.
4. Сухомлинский В.А. О воспитании. изд. 2-е / В.А.Сухомлинский.– М.:Политиздат, 1975. – 272 с.
- 5 Татур, Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю.Г. Татур // Высш. образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20–26.

# О ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Марищук Л.В.<sup>1</sup>, Войтко О.К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Российский государственный социальный университет (филиал в г. Минск), marichshuk@yandex.ru,

<sup>2</sup>Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка, г. Минск, Республика Беларусь, voitko25@mail.ru

Abstract. The psychological aspect of the PSA selected components considered as a knowledge of the terminology and culture of speech. The speech qualities of psychology students, providing a high level of their culture and professional speaking analyzed. The result of the students' learning policy is the appropriate formulation of a speech utterance in a professional environment, adequate to the client` request and speaking situation.

Качество подготовки специалистов в учреждениях высшего образования сегодня выступает главной проблемой системы образования Республики Беларусь. Система менеджмента качества (СМК) [4], разработанная на основе международных стандартов, направлена на своевременную диагностику возникающих трудностей, модернизацию и совершенствование образовательного процесса. Ключевым вектором при подготовке специалистов социомической сферы [3] является формирование их профессиональной речевой деятельности, как профессиональной необходимости для адекватного взаимодействия. Особое внимание должно уделяться подготовке кадров в педагогическом университете, аккумулирующем достижения науки, транслируемые обучающимся всех ступеней образования и разных областей знания. Выпускник педагогического вуза должен иметь прочные знания в соответствующей научной области, коммуникативные умения, высокий уровень культуры речи, позволяющие не только передавать опыт, но и служить примером своим ученикам.

Речевая деятельность (РД) психолога должна быть нормативной – лексически, грамматически, стилистически правильной и привлекательной, потому что весь спектр функциональных обязанностей, им выполняемых, сопровождается говорением, однако владение профессиональной речевой деятельностью (ПРД) в процессе обучения в вузе не достигается. Выявленные в исследовании трудности и ошибки говорения студентов-психологов на всех курсах обучения, определили преобладание низкого уровня культуры речи и знания профессиональной терминологии выпускниками.

Профессиональная речевая деятельность студентов-психологов представляет собой целесообразное формулирование речевого высказывания с использованием терминологии, адекватное запросу и ситуации говорения. Структура ПРД студентов-психологов двухкомпонентна – культура речи, характеризующаяся качествами: информативность, точность, аргументированность, словесная иллюстрация, логичность, грамотность, внятность, фонация, интонационная выразительность, темп, оптимальная громкость, готовность к речи, чистота, уверенность, корректность, вежливость, беглость, лексическое богатство, и знание профессиональной терминологии. Психологическими условиями формирования ПРД студентов-психологов являются общие способности, рассматриваемые в целостной структуре личности как комплекс взаимосвязанных компонентов. Общие способности

определяются как индивидуально-психологические особенности личности, имеющие определенную меру выраженности, проявляющиеся и развиваемые в деятельности, ее результатах. Общие способности рассматриваются как система, включающая интеллект, свойства нервных процессов, общую работоспособность, волевые качества и академическую успешность. Её системообразующим фактором является процесс формирования способностей, обратной связью – уровень их сформированности. Внутренними условиями формирования ПРД выступает связь речи с компонентами общих способностей, внешними – профессиональная образовательная среда.

В рамках проведенного исследования была разработана шестикомпонентная технология формирования профессиональной речевой деятельности (ФПРД) студентов-психологов, понимаемая как совокупность приемов, способов и их последовательности для достижения поставленной цели. Технология ФПРД рассматривается как система, включающая целевой, содержательный, организационный, мотивирующий, операциональный и диагностический компоненты. *Целевой компонент* технологии включил основную – формирование в образовательной среде ПРД, опосредованной уровнем развития общих способностей и диагностические цели: усвоение учебного материала, развитие общих способностей. *Содержательный* составляет учебный материал, подобранный с учетом дидактических принципов: наглядности, прочности, научности, доступности, обучения на высоком уровне трудности, связи теории с практикой, систематичности и последовательности, сознательности и активности, воспитывающего обучения, реализовывался в структуре каждого семинарского и практического занятия по психологии. *Организационный компонент* предусматривал субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и студентов, определяя диалогизацию образовательного процесса, активные методы обучения: проблемные задачи, моделирование ситуаций профессионального общения с учетом адресата, активизирующие перцептивные, мыслительные и мнемические процессы; деловые и ролевые игры, конвенциональную смену ролей. *Операциональный компонент* технологии включал навыки ПРД, их репродуктивное и продуктивное совершенствование в говорении и аудировании, контроль и самоконтроль, рефлексии и самооценку. Ядро операционального компонента составляют учебные действия и операции, направленные на

активное накопление и грамотное использование профессиональной терминологии; проявление культуры РД; навыки профессионального диалога и монолога. *Мотивирующий компонент* представлен активизацией познавательного интереса студентов к особенностям собственной РД; использованием на занятиях индивидуального и дифференцированного подходов. *Диагностический компонент* – механизм обратной связи, реализовывался в исходном, промежуточном и итоговом срезах: включенным наблюдением, диагностикой культуры РД и компонентов общих способностей, наличного уровня знаний профессиональной терминологии, умений устного неподготовленного высказывания.

Формирующий эксперимент (ФЭ) называют генетико-моделирующим методом, ибо его сущность заключается в том, что он искусственно вызывает и создает генетический процесс психического развития. Подчеркивая ценность этого метода, Л.С. Выготский [2] представлял его попыткой организовать образовательную среду таким образом, чтобы созданные внешние условия способствовали активному развитию внутренних (психических процессов). Если на место анализа вещи поставить анализ процесса, то основной задачей рассмотрения, естественно, станет генетическое восстановление всех моментов развития этого процесса.

С целью доказательства эффективности технологии ФПРД студентов было проведено две серии формирующего эксперимента. Первая серия (один семестр) позволила подобрать и апробировать диагностический инструментарий для проведения исходного и итогового срезов, упражнения и задания, позволяющие максимально эффективно с учетом уровня развития общих способностей формировать качества ПРД студентов. В результате количественно-качественного анализа и оценки различий в компонентах ПРД испытуемых ЭГ и КГ после проведения первой серии ФЭ (пилотаж), было выявлено значимое ( $p < 0,001$ ) преимущество студентов ЭГ: в уровне освоения терминологии, информативности, уверенности, темпа, точности и готовности к РД. Последний показатель такого важного качества как «готовность к РД», демонстрирует способность студента вступать не только в учебный диалог, «точность РД», тесно связана с показателями компонентов общих способностей.

Вторая серия ФЭ (годовой), реализованная со студентами 2-го курса, подтвердила результаты первой серии, доказала эффективность разработанной технологии ФПРД и связь ПРД с развитием общих способностей.

Сравнение показателей исходного и итогового тестирования студентов ЭГ показало 8 различий по показателям способностей ( $p < 0,001$ ) и 12 по ПРД (от  $p < 0,05$  до  $p < 0,0001$ ), что еще раз подтверждает эффективность технологии. Подобное же сравнение показателей испытуемых КГ выявило только 2 различия в показателях интеллекта (от  $p < 0,05$  до  $p < 0,01$ ) и 2 – в ПРД ( $p < 0,05$ ), что обусловлено их развитием в процессе обучения.

Достоверные различия итоговых результатов испытуемых ЭГ и КГ выявлены по переменным общим способностям: общая осведомленность ( $p < 0,01$ ), способности к обобщению ( $p < 0,01$ ), способности к логическому умозаключению ( $p < 0,05$ ), умение оперировать числами ( $p < 0,01$ ), память ( $p < 0,01$ ), общий уровень интеллекта ( $p < 0,0001$ ); переменным ПРД: знание профессиональной терминологии ( $p < 0,000001$ ), информативность ( $p < 0,01$ ), точность ( $p < 0,0001$ ), аргументированность ( $p < 0,00001$ ), логичность ( $p < 0,05$ ), чистота ( $p < 0,001$ ), средства иллюстрации РД ( $p < 0,01$ ), уверенность ( $p < 0,001$ ), интонационная выразительность ( $p < 0,05$ ), готовность к РД ( $p < 0,01$ ) [1].

Параллельное развитие общих способностей и ПРД в процессе обучения с применением технологии свидетельствует о тесной их связи и эффективности образовательной среды, направленной на диалогизацию образовательного процесса. Полагаем, что применение разработанной технологии на занятиях по любой дисциплине будет способствовать улучшению РД студентов

#### Литература:

1. Войтко, О.К. Психолого-педагогические условия формирования профессиональной речевой деятельности студентов-психологов: Автореф. дис...канд.психол.наук: 19.00.07/ О.К.Войтко; Бел. гос. пед. ун-т им. Максима Танка. – Минск: БГПУ, 2019. – 25 с.
2. Выготский, Л. С. Собрание сочинений : в 6 т. / Л. С. Выготский ; под ред. А. М. Матюшкина. – М. : Педагогика, 1982. – Т. 3 : История развития высших психических функций. – 368 с.
3. Климов, Е. А. Трудности и перспективы становления профессионала : сб. науч. тр. / под ред. Е. А. Климова. – М. : МГУ, 2012. – 224 с.
4. Система менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001. – 2009. – Введ. 20.02.2009. – Минск: Госстандарт, 2009. – 32 с.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Зинкович А.Е., Попов А.С.

*Учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации», г. Минск, Беларусь,  
aa@mod.mil.by*

*Учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации», г. Минск, Беларусь,  
aa@mod.mil.by*

One of the purposes of modern educational process is its information. Information substantially can be realised at the expense of introduction in educational, methodical and scientific work of information technology. That, it is expected, will lead to improvement of quality and learning efficiency of experts, including in military sphere.

Новые возможности использования информационных технологий позволяют существенно сократить время на поиск и доступ к необходимой учебной и научной информации, высвободить время на самостоятельную подготовку как обучающихся, так и профессорско-преподавательского состава и совершенствование педагогического мастерства.

Одной из важнейших учебных дисциплин в военном деле является тактическая подготовка. Без нее ни один из военнослужащих не может считать себя подготовленным к выполнению задачи по защите своей страны. Большое внимание при обучении уделяется исследованию закономерностей общевойскового боя. Только в бою можно добиться окончательной победы, завершить разгром противника, лишит его возможности оказывать сопротивление и овладеть его территориями.

Курсанты и студенты, обучающиеся по программе подготовки офицеров запаса, изучают тактическую подготовку, которая является определяющей учебной дисциплиной, ей подчинено изучение всех других предметов. Она является основой полевой выучки войск и тесно связана с дисциплинами «Огневая подготовка», «Военная топография», «Военно-медицинская подготовка», «Инженерная подготовка», «Радиационная, химическая и биологическая защита», «Идеологическая работа».

В процессе изучения тактики формируются взгляды на характер современной войны, на роль и предназначение видов и родов войск Вооруженных Сил Республики Беларусь. Обучающиеся усваивают основы теории общевойскового боя, овладевают умениями и навыками в организации и управлении подразделениями в бою.

В результате изучения тактики обучающиеся овладевают рациональными методами работы командира, познают искусство ведения боя. У них формируется такое важное качество, как творческое тактическое мышление, военно-профессиональная культура, вырабатываются умения проводить анализ, делать сравнения, сопоставлять и систематизировать факты, выделять главное, существенное, формулировать выводы, обосновывать свои предложения, доказывать и отстаивать свое решение. В дальнейшем эти качества совершенствуются и развиваются в процессе изучения других дисциплин военной направленности.

Данные умения и их реализация невозможны без процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в сферу военного образования. Этот процесс позволяет совершенствовать методологию и стратегию содержания воспитания, создавать методические системы обучения. Разработанные компьютерные тестирующие и диагностирующие методики должны обеспечить систематический оперативный контроль и оценку уровня знаний обучающихся, повышение эффективности обучения.

Использование современных средств информационных технологий, таких как электронные версии занятий, электронные учебники, обучающие программы являются актуальными для современного профессионального военного образования. Все шире внедряются такие учебные технологии, как симулятор, тренажер, интерактивная доска, программы поддержки принятия решения и т.д.

При ведении боя в современных условиях командир обязан предусмотреть все возможные варианты развития событий. Базой для развития технологий могут служить 3D карты местности, с помощью которых обучающийся сможет представить объемную картину местности, рассчитать необходимые показатели и т.п. Также существуют различные тактические симуляторы. В реальной обстановке без определенных знаний и навыков невозможно уверенно командовать подчиненным и приданным личным составом. В подготовке к боевым действиям может помочь симулятор, в котором обучающийся сможет отработать все необходимые навыки.

Кроме того, нельзя не сказать про связь тактики с другими дисциплинами боевой подготовки. В настоящее время в Вооруженных Силах Республики Беларусь отмечается широкое применение технических средств обучения, в том числе тренажеров и имитаторов, в процессе подготовки военнослужащих. Это позволяет значительно снизить финансовые и материальные затраты на эксплуатацию учебно-боевой техники и расход боеприпасов, а также сократить количество несчастных случаев при одновременном увеличении пропускной способности учебных мест за период тренировки. Наблюдается постоянное внедрение в военные учебные заведения и войска последних достижений в области науки и техники. Так, для качественной подготовки курсантов и студентов, обучающихся по программе подготовки офицеров запаса и младших командиров, на военном факультете в учреждении образования «Белорусская государственная академия авиации» за-

куплен и внедрен в образовательный процесс интерактивный стрелковый тренажер. Он позволяет: обучить первоначальным навыкам стрельбы, обучить профессиональным приемам владения оружием, своевременно выявить ошибки и предотвратить их закрепление, проводить зачетные стрельбы и соревнования, имитировать дальности стрельбы 20-600 метров в небольшом помещении, учитывать баллистические и конструктивные характеристики оружия, метеорологические условия стрельбы, а также редактировать и создавать упражнения любой степени сложности.

Инновационный подход отмечается во всех развитых вооруженных силах иностранных государств. Все большее место в подготовке личного состава занимают тренажерные комплексы и системы имитации стрельбы из оружия различного типа. Это объясняется, прежде всего, экономическими соображениями, а также высокой эффективностью обучения, в ходе которого можно воссоздавать и многократно повторять процесс тренировки, сопровождая его моделированием наиболее сложных, близким к критическим ситуаций.

Основными требованиями к инновационным технологиям должны быть простота и доступность использования, совместимость со многим аппаратными и программными платформами и продуктами, независимо от их особенностей, возможность дальнейшего совершенствования данной программы или технологии.

Республика Беларусь реализует миролюбивую многовекторную внешнюю политику и одновременно уделяет приоритетное внимание вопросам военной безопасности, строительства и развития Вооруженных Сил, являющихся важнейшим фактором сдерживания от попыток разговора со страной с позиции силы.

Особенно актуальным является вопрос информационной безопасности. Информационная сфера, не имея ярко выраженных границ, обеспечивает возможности дистанционного, скрытого воздействия не только на критически важные информационные инфраструктуры, но и на Вооруженные Силы, территориальные войска и население страны, непосредственно влияя на состояние национальной безопасности государства.

Важным условием реализации защитных мероприятий является завоевание и удержание информационного превосходства, опережающая готовность систем управления и всестороннего обеспечения как Вооруженных Сил в частности, так и государства в целом.

Все вышесказанное обуславливает необходимость дальнейшего развития теоретических положений по обеспечению военной безопасности государства и выработке новых подходов к боевому применению частей и подразделений, в том числе территориальных войск, по предназначению.

Исходя из изложенного, целесообразно, обратить внимание на вопрос взаимодействия. Значение взаимодействия сил и средств в современных военных конфликтах резко возросло. Это обусловлено рядом обстоятельств как военно-политического, так

и военно-технического характера. Возрастание роли взаимодействия войск подтверждается также всем ходом развития военного искусства. Вместе с тем, в официальных документах положения по взаимодействию излагаются в виде прикладных аспектов управления войсками, не показывая пути разрешения существующих противоречий между требуемой и реальной согласованностью действий Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований, военизированных организаций. Имеющиеся теоретические исследования касаются лишь частных аспектов взаимодействия войск, решаемых в контексте изучения проблем, входящих в предметы исследования других научных дисциплин. Сама же сущность взаимодействия, как совокупность разнообразных форм и способов взаимоотношений между силами и средствами выпала из поля зрения военной науки.

Таким образом, в условиях динамичного развития современного общества и усложнения его технической и социальной инфраструктуры важнейшим стратегическим ресурсом становится информация. Интенсивно развивающиеся информационные технологии находят все большее применение во всех сферах жизни общества. Не является исключением также сфера образования, а в частности профессиональная подготовка военных специалистов.

Все выше изложенное позволит сформировать личность будущего военного специалиста в условиях активного внедрения инфокоммуникационных технологий в образовательный процесс.

#### Литература

1. Инновации в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа://<http://sinncom.ru> – Дата доступа: 21.02.2020.

## ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Способ С.П.<sup>1</sup>, Горовенко С.А.<sup>1</sup>, Лазута Л.С.<sup>2</sup>, Серый П.В.<sup>1</sup>, Павлють В.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», г. Минск, Республика Беларусь, bsac@bsac.by

<sup>2</sup>Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», г. Минск, Республика Беларусь, lenya.lazuta@mail.ru

Abstract: The description of education system that implements advanced training of students.

В настоящее время, в связи с интенсивным внедрением современных технологий постоянно разрабатываются новые методы обучения. Стремительное развитие инновационных технологий постоянно требует новых подходов к построению методик обучения учащихся, направленных на максимальное освоение изучаемых дисциплин.

С целью получения максимального эффекта от образовательного процесса учебные заведения переводятся на пяти дневную форму обучения, где четыре дня очная форма обучения, а пятый день – совместная работа над проектом. Пример расписания предоставлен на рисунке 1.

<b>ПОНЕДЕЛЬНИК</b> Занятие 1 Занятие 2 Занятие 3 Занятие 4 Занятие 5 Занятие 6	<b>ВТОРНИК</b> Занятие 1 Занятие 2 Занятие 3 Занятие 4 Занятие 5 Занятие 6
<b>СРЕДА</b> Занятие 1 Занятие 2 Занятие 3 Занятие 4 Занятие 5 Занятие 6	<b>ЧЕТВЕРГ</b> Занятие 1 Занятие 2 Занятие 3 Занятие 4 Занятие 5 Занятие 6
<b>ПЯТНИЦА</b> День проекта	<b>СУББОТА</b> Выходной
<b>ВОСКРЕСЕНЬЕ</b> Выходной	

Рисунок 1 – Пример расписания

Таким образом, учащиеся получают необходимый лекционный материал для выполнения проекта. Консультирования по вопросам, возникающим при работе над проектом, осуществляются со своим преподавателем в любое рабочее время по средством социальных сетей, мессенджеров и электронной почты.

Для получения навыков и опыта работы в команде, учащиеся делятся на команды и в течение всего курса занимаются совместной работой над масштабным проектом. В процессе командной работы учащиеся получают навыки коммуникации, понимания необходимости грамотного взаимодействия с другими людьми, что повлияет на их развитие и пригодится в будущем на практике. Такой подход к изучению материала позволит развить самостоятельность, ответственность перед коллегами, задействованными в проекте.

Также указанный подход к процессу обучения позволяет интегрироваться с такой системой, как

система дистанционного образования. Учащийся во время выполнения проекта не привязан к аудитории. Он вправе делать его, когда и где ему будет удобно: дома, в парке, в кафе и т.д.

Учащиеся, в процессе реализации проекта, будут постоянно сталкиваться с проблемами, которые требуют быстрого, но в тоже время, качественного решения.

Реализованный проект станет весомым аргументом в резюме учащегося, который поможет с дальнейшим трудоустройством.

Руководителем проекта является преподаватель приоритетной дисциплины специальности.

После истечения срока работы над проектом по его завершении команды представляют и защищают свой проект перед комиссией университета и представителями заинтересованных компаний.

Команды учащихся получают задания на проекты от государственных структур и организаций, учреждений образования и их структурных подразделений. За отведенное время проект и команда проекта проходят полный жизненный цикл, тем самым полностью погружаются в задание.

В настоящее время учащийся работает над собственной дипломной работой в одиночку. После того как он примет участие в масштабном проекте заказчика работа над собственным дипломом не станет проблемой для него и будет направлена на полное раскрытие его профессиональной компетенции и подготовленности на решение практических задач и исследований по поставленной теме.

Таким образом, данная система обучения в учреждениях образования приведет к повышению квалифицированности выпускников.

### Литература

1. Overview of the Perpetual Guardian 4-day (paid 5) Work Trial By Professor Jarrod Haar Auckland University of Technology [Электронный ресурс] // Auckland University of Technology. – Режим доступа: [https://static1.squarespace.com/static/5a93121d3917ee828d5f282b/t/5b4e4237352f53b0cc369c8b/1531855416866/Final+Perpetual+Guardian-report\\_Professor+Jarrod+Haar\\_July+2018.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5a93121d3917ee828d5f282b/t/5b4e4237352f53b0cc369c8b/1531855416866/Final+Perpetual+Guardian-report_Professor+Jarrod+Haar_July+2018.pdf). – Дата доступа: 15.03.20202.

# ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Способ С.П.<sup>1</sup>, Лазута Л.С.<sup>2</sup>, Серый П.В.<sup>1</sup>, Павлють В.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», г. Минск, Республика Беларусь, [bsac@bsac.by](mailto:bsac@bsac.by)

<sup>2</sup>Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», г. Минск, Республика Беларусь, [lena.lazuta@mail.ru](mailto:lena.lazuta@mail.ru)

Abstract: Consideration of the possibilities of programs to improve the education process.

В настоящее время проблема современного образования носит глобальную значимость. Каждый день происходит процесс обучения, как на очной, так и на дистанционной форме. Современное образование имеет ряд проблем и трудностей, начиная от организации учебного процесса, заканчивая контролем знаний.

В период цифровой трансформации, в Республике Беларусь построение системы дистанционного образования носит статус приоритетной задачи развития цифровых технологий образовательного процесса. По этой причине реализуют иные подходы и формы работы с обучающимися и процессом их обучения. Развитие дистанционного образования позволяет организовать централизованную систему дисциплин, самостоятельность обучающихся и непосредственный контакт с преподавателем. Таким образом такая система получения знаний минимизирует присутствие обучающихся в учебном заведении.

В процессе дистанционного образования строится четкая схема взаимодействия систем на всех уровнях образовательного процесса, организации четкой и открытой системы контроля знаний.

Организация системы дистанционного образования заключается в разработке и использование ресурсов. Для организации лекций, конференций можно использовать Discord.

Discord - бесплатный мессенджер с поддержкой VoIP и видеоконференций. Но его возможности отлично подходят для дистанционного обучения. Настольное клиентское приложение реализовано для Windows, macOS и Linux, мобильное приложение - для Android, iOS, а также существует веб-клиент. Это позволяет учащимся пользоваться им независимо от имеющейся платформы.

Discord вмещает до 5000 человек онлайн на одном сервере, что более чем достаточно для учебного заведения. Будет удобно разделить кафедры на сервера, а изучаемые дисциплины, на кафедре, на каналы. Участникам сервера можно давать роли. например, можно выделить преподавателей кафедры, студентов каждой группы, а также отдельно выделить старост.

Огромный плюс Discord в том, что он не требует каких-либо навыков разработки. Создание сервера происходит через интуитивно понятный интерфейс. Так же Discord бесплатен.

Минусом же является то, что он не имеет директорий для хранения учебных материалов, так что будет не лишним создание дополнительного ресурса «Distance» с организационной информаци-

ей, расписанием и учебными материалами, представленный на рисунке 1.

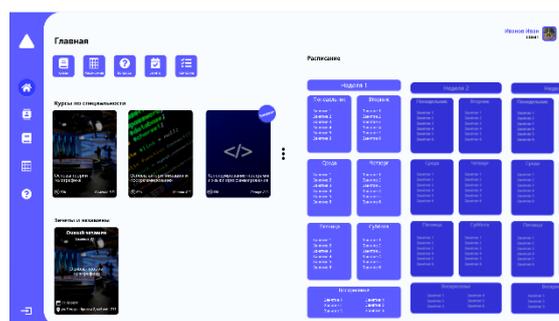


Рисунок 1 – Ресурс «Distance»

При регистрации на ресурсе Distance, в целях повышения кибербезопасности, указывается регистрационный номер паспорта для верификации и номер мобильного телефона для получения кода подтверждения регистрации.

В данном ресурсе учебные материалы, расписание и другая информация разделена на разных вкладках. Учебные материалы находятся во вкладке "Курсы" и представляют собой ЭУМК. Расписание представлено в удобном скроллинговом виджете.

Названия пар, в расписании, являются гиперссылками на соответствующий сервер кафедры выбранного предмета, в котором, для "присутствия" на занятии, необходимо войти в голосовой чат с названием предмета.

В целях защиты ресурса перед переадресацией не сервер с дисциплиной, система генерирует токен для дальнейшего распознавания его на Discord – сервере.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Игнатенко В.В., Леонов Е.А.

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Annotation. The work is devoted to practice-oriented training. The use of the real production problem of the logging complex «Optimal ratio of the harvester – forwarder harvesting pair» in the course of higher mathematics is shown.

Следует отметить, что преподавание математики в технических университетах, существенно отличается от преподавания в классических университетах. Дело в том, что в техническом вузе, математика является не просто общеобразовательной дисциплиной как философия или история Беларуси, а вспомогательной дисциплиной «обслуживающей» математические потребности конкретных специальностей. В силу этого курс «Высшая математика» должен строиться с учетом реальных производственных задач будущей специальности, с особенностями используемой современной техники и современных технологий, решаемых с использованием математических методов.

Особое внимание должно уделяться построению математических моделей реальных производственных задач и методам их решения. Как отмечает академик В. И. Арнольд, «умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования» [1. с. 28].

Поясним, как это делается Белорусском государственном технологическом университете для специальности «Лесоинженерное дело».

В лесозаготовительной промышленности на смену традиционным бензопилам и трелевочным тракторам пришли харвестеры (машины, выполняющие комплекс операций: валку деревьев, их очистку от сучьев и раскряжевку на нужные сортаменты), форвардеры (машины, выполняющие работы по сортировке, сбору и вывозу сортаментов с места, где происходит валка леса) и целый ряд других. Специалисту приходится анализировать работу как отдельных узлов машины, так и всей технологической линии.

При достаточно широком выборе однотипных машин, очень важно правильно сформировать их в эффективные технологические линии. Хотя каждая из вышеуказанных машин имеет заводские характеристики, но этого недостаточно для составления высокоэффективной лесозаготовительной пары «харвестер - форвардер». Дело в том, что заводские технические характеристики как правило усредненные и прямое их сопоставление далеко от оптимальной пары. Работа харвестера и форвардера очень сильно зависит от породы и возраста древесины, состава и местоположения лесосеки, времени года и некоторых других факторов. Решение этой проблемы практически невозможно без математического моделирования работы исследуемых объектов.

Для данной специальности в курсе высшей математики читается раздел «Теория массового об-

служивания», где изучается построение математических моделей для стохастических процессов и проводится их анализ.

Покажем это на конкретном примере. Для построения математической модели работы пары харвестер – форвардер рассмотрим граф состояний работы форвардера (рис. 1).

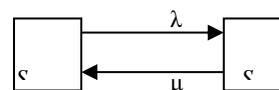


Рис. 1. Граф состояний форвардера

Форвардер может находиться в следующих состояниях:  $S_0$  – простаивать из-за временного отсутствия заготавливаемых харвестером сортаментов;  $S_1$  – осуществлять сбор и транспортировку сортаментов на погрузочный пункт.

Из свободного состояния  $S_0$  в рабочее  $S_1$  форвардер переходит с интенсивностью  $\lambda$ , где  $\lambda = 1/t_3$  интенсивность заготовки сортаментов харвестером,  $t_3$  – продолжительность цикла обработки сортаментов харвестером.

Работа системы лесозаготовительных машин «харвестер – форвардер» характеризуется следующими параметрами: харвестер осуществляет заготовку сортаментов на лесосеке с интенсивностью  $\lambda$  сортаментов в час; форвардер осуществляет сбор и транспортировку сортаментов на погрузочный пункт с интенсивностью  $\mu$  сортаментов в час. При этом форвардер может находиться в следующих состояниях:  $S_0$  – простаивать из-за временного отсутствия заготавливаемых харвестером сортаментов;  $S_1$  – осуществлять сбор и транспортировку сортаментов на погрузочный пункт. Из свободного состояния  $S_0$  в рабочее  $S_1$  форвардер переходит с интенсивностью  $\lambda$ , обратно переход осуществляется с интенсивностью  $\mu$ .

Обозначим  $P_i(t)$  – вероятность того, что в момент времени  $t$  система машин «харвестер – форвардер» находится в состоянии  $S_i$ , тогда модель функционирования системы (дифференциальные уравнения Колмогорова для вероятностей состояний) будет иметь следующий вид:

$$\begin{cases} \frac{dP_0}{dt} = -\lambda P_0 + \mu P_1; \\ \frac{dP_1}{dt} = \lambda P_0 - \mu P_1; \\ P_0 + P_1 = 1. \end{cases} \quad (1)$$

Неизвестные параметры  $\lambda$  и  $\mu$  устанавливаются следующим образом:  $\lambda = 1/t_3$ , где  $t_3$  – продолжительность цикла заготовки сортаментов харвестером;

$\mu = 1/t_r$ , где  $t_r$  – продолжительность цикла сбора, транспортировки, разгрузки и подсортировки сортиментов форвардером.

При исследовании работы лесозаготовительного оборудования на протяжении длительного промежутка времени месяц, год и т.д. (установившийся режим работы), можно считать, что  $P_0 = \text{const}$ ,  $P_1 = \text{const}$  (финальные вероятности состояния). Ошибка при принятии данного допущения не превышает 8% [2, 3].

В этом случае система дифференциальных уравнений (1) преобразуется в систему линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} 0 = -\lambda P_0 + \mu P_1; \\ 0 = \lambda P_0 - \mu P_1; \\ P_0 + P_1 = 1. \end{cases} \quad (2)$$

Решая систему уравнений относительно вероятностей состояний  $P_0$  и  $P_1$  получим выражения для расчета режимов работы системы машин «харвестер – форвардер»:

$$P_0 = \frac{\mu}{\lambda + \mu} \quad (3)$$

$$P_1 = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \quad (4)$$

Полученные зависимости вероятностей состояний системы машин «харвестер – форвардер» позволяют установить рациональные значения параметров рассматриваемых машин. Технология работы с зависимостями следующая: на основе конкретных природно-производственных условий выбирается марка оборудования, например форвардера, работа которого характеризуется интенсивностью  $\mu$ ; из зависимостей (3) и (4) устанавливается рациональное значение параметра  $\lambda$ , по которому в дальнейшем подбирается конкретная марка харвестера [2, 3].

На рис. 2 приведен пример установления рациональной интенсивности  $\lambda$  работы харвестера в зависимости от конкретной интенсивности  $\mu$  работы форвардера.

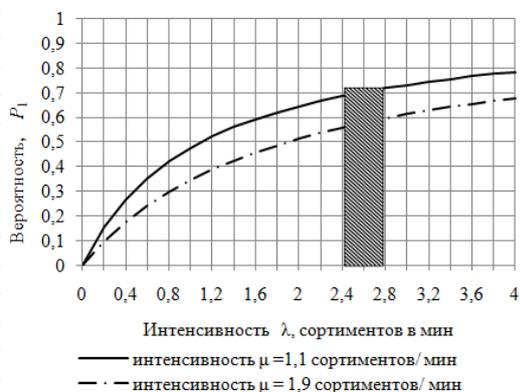


Рис. 2. Установление рациональной интенсивности  $\lambda$  работы харвестера в зависимости от конкретной интенсивности  $\mu$  работы форвардера

Принятый на основании рис. 2 оптимальный диапазон значений  $\lambda^*$  (зона штриховки) позволяет осуществить выбор требуемого харвестера, обеспе-

чивающего рациональную загрузку применяемого форвардера, т. к. при этом обеспечивается оптимальная величина вероятности его работы  $P_1^*$ .

Возможно решение и обратной задачи – установления рациональной интенсивности  $\mu$  работы форвардера в зависимости от конкретной интенсивности  $\lambda$  работы харвестера (рис. 3).

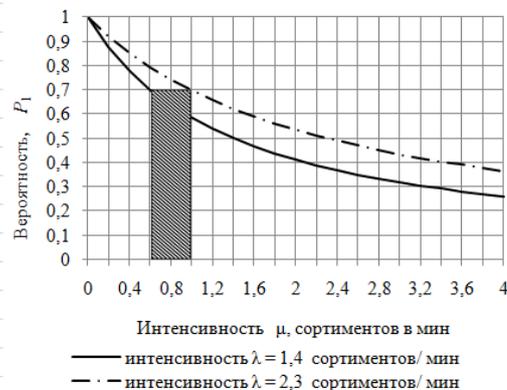


Рис. 3. Установление рациональной интенсивности  $\mu$  работы форвардера в зависимости от конкретной интенсивности  $\lambda$  работы харвестера

Данная математическая модель может быть использована на производстве, при составлении эффективной системы машин «харвестер – форвардер» в зависимости от конкретных природно-производственных условий, при наименьших экономических затратах.

Например. На предприятии имеется харвестер Амкодор 2551, работающий с интенсивностью заготовки сортиментов  $\lambda = 1,4-2,3$  сортиментов/мин и форвардеры МПТ-461.1, МЛ-131 и Амкодор 2661.01, работающие с интенсивностью подвозки сортиментов соответственно  $\mu = 0,8-1,3$  сортиментов/мин,  $\mu = 0,7-1,2$  сортиментов/мин и  $\mu = 1,1-1,9$  сортиментов/мин. Нужно составить оптимальную пару «харвестер – форвардер».

На основании зависимостей рис. 3 оптимальная интенсивность работы форвардера (заштрихованная зона) составляет  $\mu^* \leq 1,1$  сортимента/мин. Наиболее близкой интенсивностью работы обладает форвардер Амкодор 2661.01.

Такое построение курса высшей математики позволяет во-первых, повысить у студентов заинтересованность к предмету, когда они видят применимость расчетов на практике, а во-вторых, заранее подготовить их к изучению специализированных дисциплин на старших курсах.

### Литература

1. Арнольд, В.И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели / В. И. Арнольд. – М.: МЦНМО, 2000. – 32 с.
2. Игнатенко В. В., И. В. Турлай И. В., Федоренчик А. С. Моделирование и оптимизация процессов лесозаготовок. Минск: БГТУ, 2004. 178 с.
3. Игнатенко В. В., Леонов Е. А. Установление рациональных параметров многооперационных машин в лесозаготовительной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 5–4. С. 291–295.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Корниенко А.А.<sup>1</sup>, Ларин А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> УО «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь, anton.kornienko2000@mail.ru

<sup>2</sup> УО «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь, rfathlf2019@bk.ru

The work discusses modern methods of psychological training of military personnel of the armed forces in various countries. Great attention was paid to the use of information technologies in the form of a neurocomputer interface to reduce reaction time. The information on non-combat losses in personnel due to mental injuries is provided.

Высокий уровень боевой подготовки военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь подразумевает как общефизическую, так и психологическую подготовку. С общефизической подготовкой как бы все более просто – достаточно подобрать хороший комплекс упражнений и выполнять его регулярно согласно оптимальному графику. Что касается психологической подготовки, то ситуация сложнее. Как правило, нет специальных упражнений для тренировки психологической стойкости и выносливости. Конечно, когда выполняются упражнения на физическую выносливость и выполнение задания в состоянии сильного утомления, то тем самым происходит и психологическая закалка. Таким образом, часто общефизическая и психологическая подготовка взаимосвязаны.

Хорошие результаты по психологической подготовке дают демонстрации успешного выполнения боевого задания предыдущими поколениями военнослужащих. Демонстрациями такого рода могут быть встречи с участниками выполнения боевого задания и их рассказ о способах взаимодействия и взаимовыручки, кинофильмы о героическом подвиге в минувшей войне, сообщения средств массовой информации о текущих боевых конфликтах и спецоперациях, личный пример командного состава в преодолении сложных ситуаций.

В настоящее время ведутся интенсивные исследования по применению современных методов информационных технологий для психологической подготовки военнослужащих. Самый простой способ это воздействие малыми токами на определенные участки головного мозга с целью повышения внимания и повышения способности к обучению новым боевым навыкам. Однако особое внимание было уделено развитию нейрокомпьютерного интерфейса. Дело в том, что время реакции человека составляет приблизительно около 0.5 секунды. Оно включает время на распознавание цели и время на выполнение действия. В результате исследований установлено, что человеческий мозг распознает цель за миллисекунды, а сигнал на выполнение действия (нажатие на курок или гашетку) передается по медленным каналам и его распространение занимает 0.5–1 секунду. В связи с этим проводятся интенсивные исследования по применению компьютерных технологий для выработки сигнала на исполнение. Это бы усилило психофизические возможности во-

еннослужащего и сократило бы время реакции в 100 или 1000 раз, что очень важно в современных условиях применения боевых средств с гиперзвуковыми скоростями. Речь идет о создании способов мысленного управления объектами или так называемом нейрокомпьютерном интерфейсе.

Сначала для получения и расшифровки электрических сигналов головного мозга использовали имплантаты чипов в коре головного мозга, и мысленное управление было простыми действиями типа: управление курсором мыши на экране компьютера или собрать известный рисунок из отдельных фрагментов. В настоящее время в качестве сенсоров используют датчики, расположенные на внешней поверхности головы. При этом удалять волосяной покров нет необходимости и количество датчиков небольшое. Связь датчиков с компьютером осуществляется либо по проводам, либо через Wi-Fi. В литературе можно найти сообщения, что такими методами осуществлено мысленное управление достаточно сложным движением манипулятора (захват предмета с последующим его передвижением в заданное место) и простейшим движением автомобиля (начало движения и останов).

Таким образом, нейрокомпьютерный интерфейс действительно можно применить для усиления психофизических возможностей военнослужащих с целью успешного выполнения боевого задания.

## Литература

1. Педагогика высшей военной школы / Под ред. В.Н.Герасимова. М.: ВУ, 2001. 175 с.
2. Использование виртуальной и дополненной реальности Пентагоном [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://navoine.info/vrar-pentagon.html>
3. Мобильное обучение как новая технология в образовании: науч. ст. / Татарский ГГПУ, каф.экономической информатики и математики; науч. ред. И.Н. Голицина. – Казань, 2011.

# ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК СРЕДСТВО АДАПТАЦИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ К ВЫСОКИМ ФИЗИЧЕСКИМ И ПСИХИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ, НЕБЛАГОПРИЯТНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ УСЛОВИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Буравкин Е.В.<sup>1</sup>, Ванёнок В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> УО «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова», buravkinevgenii@gmail.ru

<sup>2</sup> УО «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова», ovanenok@mail.ru

Abstract. Report on the role of physical activity in the army. Their impact on the military.

В физической подготовке войск определяющее значение имеют связи и отношения между постоянноизменяющимися требованиями современного боя к физическому состоянию военнослужащих, деятельностью соответствующих должностных лиц по управлению процессом физического совершенствования военнослужащих и реальными возможностями осуществления физического совершенствования личного состава в условиях военной службы [2]. Боевое совершенствование войск является одним из главных видов военно-профессиональной деятельности военных специалистов. Основу боевого совершенствования войск составляет всесторонняя подготовка военнослужащих в воинских частях и подразделениях [2].

Воспитание военнослужащих в ходе физической подготовки представляет собой довольно широкий спектр воздействий на многие черты личности. Вместе с тем, с педагогической точки зрения, вполне правомерно говорить и о преимущественном формировании в процессе физической подготовки тех или иных элементов морально-психологической готовности военнослужащих к боевой деятельности. Воспитание морально-волевых и психических качеств – это процесс, направленный на формирование у всего личного состава твердых моральных убеждений и навыков нравственного поведения. Совершенствование морально-волевых и психических качеств военнослужащих в процессе физической подготовки и спорта подчиняется общим закономерностям воспитания, имея некоторые специфические особенности. Как показывают опыт боевой подготовки войск и результаты специальных научных исследований, рационально организованный процесс физической подготовки оказывает большое положительное влияние на воспитание у военнослужащих таких качеств, как уважение к другим людям, трудолюбие, дисциплинированность, честность, правдивость, скромность, коллективизм, непримиримость к несправедливости, тунеядству, нечестности, стяжательству и др. В процессе физической подготовки создаются благоприятные условия для воспитания у всех военнослужащих гуманного и уважительного отношения к своим сослуживцам. Это особенно характерно для процесса спортивной тренировки, спортивных и военно-спортивных состязаний. В основе спорта лежит борьба за достижение наивысших результатов в избранных видах физических упражнений. Эта борьба носит исключительно упорный характер и требует максималь-

ного напряжения физических и духовных сил человека, но в большинстве случаев она, по существу, является отражением здорового соперничества между соревнующимися. Спортивный поединок по своей сути является не способом разрешения каких-либо противоречий между людьми, а способом их совместных специфических действий. Поэтому взаимоотношения соперников в процессе соревнований независимо от состава участников с их исхода, как правило, способствуют проявлению высоких нравственных качеств. В воспитании этих качеств у военнослужащих большое значение имеют также систематическое соблюдение всех норм спортивной этики и высокая требовательность со стороны руководителей. Сильное воспитательное воздействие на воинов оказывает необходимость регулярных занятий физической подготовкой и спортом. [3]

Опыт ведения вооруженной борьбы и боевой подготовки свидетельствует о том, что физическая подготовка военнослужащих всегда была важной составной частью системы боевого совершенствования войск. Большое значение она имеет и на современном этапе [2].

Научные данные, опыт войн и повседневной деятельности войск показывают, что физическое развитие, функциональное состояние организма и физическая подготовленность военнослужащих положительно влияют на многие показатели боеготовности личного состава, эффективности профессиональной деятельности. Основные составляющие физического состояния (физическое развитие, функциональное состояние, физическая подготовленность) тесно взаимосвязаны и проявляются в функциональных возможностях военнослужащего по обеспечению конкретной деятельности [2].

Так, установлено, что отлично физически подготовленные солдаты и сержанты мотострелковых подразделений в обычных условиях выполняют действия, связанные с маневром на поле боя, почти на 20% быстрее, чем слабо физически подготовленные. В ходе наступления под влиянием нагрузок и напряжений эта разница резко увеличивается и достигает 35% и более [2].

Рационально организованная и методически грамотно проводимая физическая подготовка способствует существенному повышению военно-специальной подготовленности военнослужащих, а в конечном счете – формированию их профессионального мастерства. Включение в содержание занятий и соревнований по физической подготовке и

спорту соответствующих военно-специальных приемов и действий, осуществление военно-профессионального обучения военнослужащих на фоне больших физических нагрузок, комплексирование физической подготовки с другими предметами боевой подготовки войск, использование физических упражнений для сохранения и повышения уровня умственной и физической работоспособности военнослужащих позволяют значительно усилить эффективность их военно-профессионального обучения. Это проявляется в сокращении времени, затрачиваемого личным составом на овладение военно-специальными знаниями, навыками и умениями по тактической (тактико-специальной), огневой, специальной, технической, строевой подготовке и другим предметам боевой подготовки войск, в достижении более высоких результатов обучения, в способности эффективно и стабильно действовать в самых сложных условиях.

Хорошо физически подготовленные военнослужащие, артиллерийских подразделений по скорости, точности и сноровке действий у орудий значительно превосходят слабо физически подготовленных (приведение орудий в боевое походное положение, наводка и зарядка орудий, подноска боеприпасов на огневую позицию) [1].

Специфическая двигательная деятельность сопро-вождается адаптационными процессами организма. В результате в нем формируются новые признаки и свойства, основными из которых являются экономичность функционирования при данной мышечной работе, повышение функциональных возможностей и устойчивости организма при ее выполнении. Новые признаки и свойства, приобретаемые человеком при мышечной работе, зависят от особенностей последней. В этом и состоит суть выбора средств и методов физической подготовки, наиболее эффективно повышающих работоспособность конкретных военных специалистов, формирующих у них наиболее важные для профессиональной деятельности признаки и свойства организма. Упражнения с преимущественной направленностью на развитие основных физических качеств (силы, скорости и выносливости) расширяют резервы этих качеств и специалисты, в профессиональной деятельности которых указанные резервы играют важную роль, проявляют более высокую работоспособность после соответствующей физической подготовки. Если человек адаптирован к физическим нагрузкам, легко их переносит, то он способен обеспечить высокую производительность практически при любых необычных условиях. Однако физические упражнения обладают исключительно широким диапазоном влияния на организм. Одни упражнения оказывают незначительное влияние на уровень функционирования физических систем, другие многократно повышают их мощность. Поэтому выбор и применение физических упражнений, физическая тренировка людей должны осуществляться с учетом формирования необходимых свойств организма на основе современных положений о закономерностях физиологических адаптаций, которые глубоко и полно раскрывают влияние

различных физических нагрузок на эффективность профессиональной деятельности. Важным представляется то, что определенная физическая подготовка позволяет успешно формировать механизмы как срочной, так и долговременной адаптации организма и, тем самым, обеспечивать работоспособность военнослужащих в любых условиях боевой подготовки (современного боя) [2].

Деятельность дыхательной системы под влиянием физических упражнений становится более экономной в покое и при стандартных нагрузках. При этом повышаются резервные возможности дыхания при максимальных нагрузках и сокращается период его восстановления после нагрузок. Так, в покое уменьшается частота дыхания, а его глубина несколько увеличивается, легочная вентиляция снижается, а поглощение кислорода возрастает. Под влиянием максимальных физических нагрузок у военнослужащих, систематически занимающихся физическими упражнениями, значительно увеличивается частота, глубина дыхания и легочная вентиляция, что обеспечивает эффективное снабжение организма кислородом. Физически тренированный организм характеризуется также повышенной максимальной вентиляцией легких и повышенным максимальным потреблением кислорода [1].

Путем целенаправленного систематического воздействия физических упражнений можно также весьма эффективно исправлять многие уже сформировавшиеся, а в ряде случаев и врожденные, недостатки телесного развития человека. Правильное и гармоничное физическое развитие человека может быть обеспечено лишь при условии разносторонней физической подготовки, так как эффективность занятий отдельными видами физических упражнений в этом отношении весьма специфична. Гармоничность физического развития создает необходимые предпосылки для полноценного проявления функций всех органов и систем человеческого организма, положительно влияет на проявление и развитие двигательных способностей военнослужащих [2].

Исключительно высокий уровень спортивных достижений и постоянный их рост, показывают неисчерпаемые возможности физических упражнений в совершенствовании двигательных способностей человека. Физическая готовность военнослужащих предполагает, однако, не максимально высокий уровень развития преимущественно одного какого-нибудь физического качества, какого-либо, двигательного навыка, а разносторонность и оптимальность их двигательных способностей [2].

Повышение физической подготовленности военнослужащих является центральной функцией физической подготовки как составной части системы боевого совершенствования войск. Именно под влиянием специально подобранных физических упражнений в организме военнослужащих происходят глубокие внутренние положительные изменения, обуславливающие совершенствование физических качеств. В результате целенаправленной физической подготовки значительно улучшается

координация деятельности мышц и всех функциональных систем, обеспечивающих, формирование устойчивых двигательных навыков. Под влиянием физических упражнений устанавливаются сложные и в то же время точные и совершенные взаимодействия между центральной нервной системой, двигательным аппаратом, дыхательной, сердечно-сосудистой, выделительной и другими системами организма, возникают условные рефлексы, позволяющие сформировать те или иные двигательные навыки, довести их до автоматизма[2].

Таким образом, улучшая физическое развитие и функциональное состояние организма, повышая уровень физической подготовленности, физическая подготовка в современных условиях является основным средством обеспечения физической готовности военнослужащих к боевой деятельности.

В ходе занятий по физической подготовке личный состав осознает, что физическое воспитание в нашем государстве считается важным средством формирования всесторонне развитой личности, а физическая культура и спорт рассматриваются не только как средство воспитания всех трудящихся, но и как важный фактор повышения производительности труда, укрепления обороноспособности страны, что физическая подготовка является одним из важных факторов повышения боеспособности войск. Все военнослужащие, получая информацию об успехах спортсменов на международных соревнованиях, испытывают чувство гордости за наш народ, личную ответственность за защиту своей Родины [2].

Процесс физической подготовки предоставляет благоприятные возможности для проявления различных психических качеств военнослужащих, а, следовательно, и для их воспитания и совершенствования. Это обеспечивается многообразием физических упражнений, приемов и действий, активным характером деятельности воинов в процессе занятий, тренировок и соревнований, необходимостью постоянного преодоления внешних и внутренних трудностей, точным дозированием нагрузок и избирательным воздействием на те или иные показатели морально-психологической готовности военнослужащих к боевой деятельности.

Физическая подготовка успешно влияет на сохранение не только физической, но и умственной работоспособности военнослужащих. Это имеет особенно важное значение потому, что объем ум-

ственной деятельности личного, состава всех родов войск постоянно увеличивается, а у военнослужащих многих специальностей действия, связанные с умственной работоспособностью, составляют основу их боевой работы. В обычных условиях показатели, характеризующие умственную работоспособность лиц с различным уровнем физической подготовленности, существенно не различаются. Однако под влиянием физических нагрузок и психических напряжений эти различия становятся весьма значительными. Через сутки после напряженных боевых действий, характеризующие память, внимание, качество понимания и запоминания команд и указаний, время и качество подготовки данных, у отлично физически подготовленных военнослужащих почти полностью восстанавливаются, а у слабо физически подготовленных остаются заметно сниженными [2].

Следовательно, физическая подготовка позволяет значительно повысить устойчивость физиологических и психических функций военнослужащих и обеспечить в условиях физических нагрузок и психических напряжений сохранение их физической и умственной работоспособности.

#### **Литература**

1. Теория и организация физической подготовки войск : учебник для курсантов ВИФК / Под ред. В.В. Миронова. – 6-е изд. – СПб. : ВИФК, 2006. – 594 с.
2. Теория и организация физической подготовки войск: учебник для курсантов и слушателей военного института физической культуры. Часть I – Издание пятое, переработанное и дополненное \ Л. А. Вейдер-Дубровин [и др.]; под ред. Л. А. Вейдер-Дубровина, В.В. Миронова, В.А. Шейченко. – Санкт-Петербург: Военный дважды Краснознаменный институт физической культуры, 1992.– 342 с.
3. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс: учебник для студ. пед. вузов: в 2 кн. / И.П. Подласый. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – Кн. 1.: Общие основы. Процесс обучения. – 579 с., ил.
4. Теория и методика физического воспитания: учебник для институтов физ. культуры / Л.П. Матвеев [и др.]; под ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 399 с.

# ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Навойчик В.В., Тропец С.Г.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Abstract. Interactive education methods, in particular military computer games and technologies, can significantly increase the effectiveness and quality of military education, and prepare a comprehensively educated specialist capable of creative thinking

Современному обществу требуются не только высококвалифицированные специалисты, усвоившие опыт прошедших войн и конфликтов, но и подготовленные к предстоящим боестолкновениям, борьбе с только поступающими системами вооружения, основанными на новых, передовых принципах и технологиях. Это вызывает необходимость повышения эффективности образовательного процесса, применение современных методов и технологий, одним из которых является интерактивный.

Интерактивные методы и подходы ориентированы на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством диалогового взаимодействия с преподавателем, между собой, с компьютером, с тренажерным комплексом и обучающей программой.

Реализация методов интерактивного обучения на основе современных компьютерных технологий в виде компьютерных игр позволяет закрепить полученные знания и смоделировать предстоящую обстановку, отработать навыки и умения противодействия новым образцам вооружения, отработать приемы ведения современного боя с минимальными финансовыми расходами без реальных потерь; готовить обучающихся к выполнению задач в различных физико-географических условиях; отработать применение всего многообразия систем вооружения, применение которых ограничено материальными, территориальными, полигонными и другими условиями; расширять профессиональный кругозор, готовить на вышестоящую должность командный состав; совершенствовать психологическую готовность участвовать в военных действиях; развивается пространственное и творческое мышление.

С методической точки зрения целевые компьютерные игры должны иметь: обучающую цель и задачи; интерактивную среду; игровые элементы; механизм оценки и многое другое.

Большинство развитых стран для подготовки своих вооруженных сил используют военные компьютерные игры и технологии, обучающие тактике боевых действий, позволяющие моделировать и исследовать реальные сценарии развития современных войн и конфликтов.

В вооруженных силах наиболее развитых стран, в частности в США, применение этих игр в процессе боевой подготовки войск поставлено на широком государственном уровне. Вооруженные

силы США до 2010 года инвестировали более \$50 млн. в разработку собственных военных компьютерных игр, выделяются средства на покупку соответствующего оборудования для видеоигр. Например, это трехмерная «стрелялка» «Охота на Саддама» (QuestforSaddam), игра «KumaWar», которая является командно-тактической игрой от первого и третьего лица, и ставшая хитом игра «FullSpectrumWarrior» (Воина полного спектра).

ВС США наряду с проведением обычных учебных приступили планомерному процессу перехода на совершенно новый вид боевой подготовки – виртуальные учения: игры DarwarsAmbush, GameAfterAmbush. Для прохождения подготовки по этим видеоиграм на базах в США и за границей создано 70 виртуальных тренировочных центров, а в каждом из них – свыше 50 рабочих места со всем необходимым оборудованием. А, например, расквартированные в Европе части ВВС США открыли 17 онлайн-игровых центров для 14 баз. Примечательно, что о желании покупать военные игры, разрабатываемые компьютерной промышленностью США заявила Индонезия, но американцы отказались продавать свои военные симуляторы, мотивируя этот шаг прежде всего строгой «направленностью» своей продукции на нужды ВС США, что показывает степень важности военных компьютерных игр.

В Вооруженных силах Российской Федерации и Республики Беларусь военные компьютерные игры и технологии также активно используются в боевой подготовке.

## 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.
3. Опыт разработки компьютерных учебных пособий по физике / Гварамия Г., Маргвелашвили И., Мосиашвили Л. - ИНФО. 1990.
4. Информатика и дистанционное образование / Евреинов Э.В., Каймин В.А.. - М. ВАК, 1998.
5. Использование современных информационных технологий в преподавании английского языка / Сташковская Н. В. – Уфа, 2014.

# ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ПОНЯТИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, ПРИНЦИПЫ

Божко Р.А., Кисель А.Г.

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»*

Modern approaches to education lead us to the fact, that the education should be flexible enough to let students find out their own style of learning things. This will let any educational institution to grow result-oriented and self-educatable students.

В образовании происходит смена ориентиров, направленных на усвоение готовых учебных знаний, на самостоятельную, познавательную и активную учебную деятельность каждого обучающегося. Подготовка военных специалистов-профессионалов носит особенный характер ввиду возникновения новых угроз национальной безопасности – меняются требования к современному облику Вооруженных Сил Республики Беларусь, а вместе с ними и к подготовке военных специалистов.

Педагогами внедряются в учебный процесс новые методы обучения, меняется и подход к обучению в целом. Центральное место теперь занимает личность обучающегося, приоритетными становятся знания, полученные им самостоятельно. Эта ситуация является причиной нарастающего противоречия между системой подготовки военного специалиста и современными требованиями к выпускнику. К выпускникам предъявляется ряд требований – молодой военный специалист должен быть подготовлен в учебном заведении таким образом, чтобы он мог без особых проблем включаться в служебную деятельность, продуктивно используя квалификацию, опыт и компетенции, полученные в ходе обучения.

Основное требование — это сокращение времени на теоретическую подготовку, а увеличение практической деятельности обучающихся. В таких условиях особый вес приобретает одно из направлений образовательной практики – популярный и актуальный метод обучения – практико-ориентированный. Практико-ориентированный метод обучения – это метод обучения, предполагающий освоение и усвоение обучающимися образовательной программы и формирование практических умений, посредством выполнения реальных практических заданий и упражнений. Практико-ориентированный метод обучения предусматривает: Ничего непонятно? - Попробуй обратиться за помощью к преподавателям. (Решение задач. Контрольные работы.) Усвоение учебной программы не только в учебных аудиториях, но и за их пределами в реальных условиях, путем выполнения практических заданий (во время занятий на полигонах (полевых выходах), боевых машинах, служебных командировках и т.п.); необходимое наличие в учебных заведениях мест и площадок для осуществления практической работы (учебный полигон с соответствующей техникой, автомобильный гараж); организация практической деятельности в высших учебных заведениях по освоению практических навыков профессиональной деятельности.

Практико-ориентированные методы обучения имеют ряд характерных признаков, присущих только им: обеспечение перехода от дисциплинарной к междисциплинарной организации образовательного процесса; обеспечение перехода от адаптивной формы активности к креативной; обеспечение перехода от разобщенности процессов формирования нравственности личности (личности защитника Отечества) и получения учебных знаний к процессу развития духовности и формированию практической деятельности; основным фактором обучения становится рефлексия обучающегося; продуктивность образовательного процесса обеспечивается за счет: рефлексивной позиции обучающегося, готовности к инновационной деятельности, наличия конкретной учебной позиции, ориентации на личную и творческую реализацию.

Важным условием применения практико-ориентированного метода обучения, является то, что учащийся становится не объектом учебного процесса, а его субъектом, имеющим возможность принимать активное участие в процессе обучения. Практико-ориентированный метод обучения имеет следующее содержание и наполнение: Теоретическая часть, представлена семинарами, лекциями. Практическая (прикладная часть), включает в себя разнообразные и практические работы, – групповые упражнения, лабораторные работы, учебные и производственные практики по изученным модулям и т.п. Самостоятельная работа, предусматривает самостоятельное выполнение обучающимися письменных работ (рефераты, курсовые проекты и т.п.), исследовательских работ, самостоятельная работа в компьютерных классах и т.п. Участие в проектной деятельности, предполагает как самостоятельную проектную деятельность, так и совместную с педагогом. Основу практико-ориентированного метода обучения составляет создание педагогом таких условий, в рамках которых обучающиеся будут иметь возможности реализовать свои потребности к познанию и исследованию, освоить различные формы учебной деятельности и применять их в самостоятельной работе.

Особенностью подготовки военных специалистов всегда являлось то, что кроме выполнения конкретных задач боевой подготовки, работе на вооружении и военной технике, необходимо было всегда заниматься повседневной деятельностью в подразделении, поддержанием внутреннего порядка, обучением и воспитанием подчиненных. Отсюда и образовательный процесс на военных факультетах должен иметь два направления практической ориен-

тации обучающихся. Во-первых – военную составляющую – как военнослужащего-патриота, умеющего управлять людьми, подчиняться и отдавать приказы, обучать и воспитывать, быть физически выносливым и морально устойчивым к любого рода трудностям и имеющего практические навыки в вопросах повседневной жизни и деятельности подразделения. Во-вторых – специальную составляющую – как специалиста-профессионала в определенной области, будь то инженер или врач, юрист или психолог. Естественно, что большую роль здесь играет среда, в которой находятся обучающиеся.

В такой ситуации важен переход от технологии передачи знаний к технологии обучения с приобретением опыта. Новую технологию необходимо разрабатывать на основе практико-ориентированного обучения, которое должно способствовать повышению мотивированности военного специалиста на приобретение профессиональной компетентности.

Сущность практико-ориентированного обучения заключается в построении учебного процесса на основе единства содержания; приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении важных задач и проблем.

Таким образом, при реализации практико-ориентированного метода обучения происходит изменение роли педагога в учебном процессе. Педагог перестает быть «транслятором» готовых знаний, он принимает на себя роль менеджера (руководителя), организующего и направляющего учебный процесс.

Основные принципы, на которые опирается педагог при реализации практико-ориентированного метода обучения – это принципы самостоятельности, свободы и взаимодействия. Принцип самостоятельности – подразумевает организацию учебного процесса таким образом, чтобы дать обучающимся возможность самостоятельного поиска и усвоения учебного материала, а также возможность осуществления самостоятельной практической и исследовательской деятельности (в рамках конкретных должностных обязанностей).

*Принцип свободы* – направлен на то, что педагог должен предоставлять обучающимся свободу выбора в поиске учебного материала, его усвоении, представлении собственных работ и т.д. То есть, педагог не должен ставить обучающихся в рамки и шаблоны по освоению учебной информации.

*Принцип взаимодействия (сотрудничества)* – предусматривает равноправное участие педагога и обучающихся в учебном процессе. Во время учебного занятия, обучающиеся не просто механически воспринимают учебный материал, а принимают равное активное участие в обучении. Главная направленность принципов практико-ориентированного метода обучения – всестороннее развитие мышления обучающихся.

Таким образом: каждое учебное занятие должно быть интересно и познавательно, увлекать обучающихся, мотивируя на обучение; учебные задания должны быть не только интересны, но и выполнимы; в процесс осуществляемой практической деятельности учебные занятия необходимо организовывать не по шаблону и стандарту, каждое должно быть оригинальным и запоминающимся, иметь элемент неожиданности доступность учебного материала, его соответствие развитию обучающихся.

Предметно-ориентированный метод обучения призван изучать предмет не ради предмета, а видеть значение рассматриваемых проблем.

В заключении можно сказать, что в рамках практико-ориентированного обучения приоритетом пользуется деятельность, организованная с намерением получить намеченный результат. Обучение должно быть устроено не традиционным образом. Оно должно быть преобразовано в специфический вид деятельности, составленный из множества единичных актов деятельности, организованных в единое целое и направленных к достижению общей цели.

#### Литература

1. Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005.
2. Сластелин В.А. Педагогика Учеб. Пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / В.А.Сластелин, И.Ф.Исаев, Е.Н.Шиянов; Под ред. В.А.Сластелина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
3. Ялалов Ф.Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию // Интернет-журнал «Эйдос». – 2007.
4. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [[https://spravochnick.ru/pedagogika/teoriya\\_obucheniya/praktiko-orientirovannye\\_metody\\_obucheniya/](https://spravochnick.ru/pedagogika/teoriya_obucheniya/praktiko-orientirovannye_metody_obucheniya/)].

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕОРИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ В ПРИМЕНЕНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

Асмыкович И.К., Чайковский М.В..... 4

### ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ТЕТРАДЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Волк А.М., Соловьева И.Ф., Архипенко О.А..... 6

### ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВОЕННО-НАУЧНЫХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Степанян Э.В., Белько В.М., Фомичев Ю.И..... 8

### ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Гринкевич Ю.Б..... 11

### ПРОЦЕДУРА РАЗРАБОТКИ МЕТОДИК ПО КОНКРЕТНЫМ ДЕЙСТВИЯМ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЯМ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дударенок Е.П..... 13

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЛОРУССКИЙ ЯЗЫК. КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Дапиро Т.П..... 14

### ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Киш О.И. .... 16

### ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ташлыкова-Бушкевич И.И..... 18

### ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Курадовец А.И..... 20

### ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Цыбулько В.В..... 22

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

Девоино Д.Г., Грибков Ю.А. .... 24

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ**

Грибков Ю.А. .... 25

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

Казарин А.В., Лапицкий И.Л., Толкачев Р.В. .... 26

**ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

Кислый И.И., Грибков Ю.А. .... 28

**ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Кутьин М.К., Дубовик А.А. .... 29

**ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ СВЯЗИ»**

Пилюшко А.А., Пискун В.В. .... 31

**РОССИЙСКИЕ СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ**

Соколовский В.С., Фёдоров А.Ф. .... 33

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВСТРОЕННОЙ АППАРАТУРЫ ТРЕНИРОВКИ ОПЕРАТОРОВ ЗРК: НАПРАВЛЕНИЯ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Трушков Ю.Л. .... 36

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Захаров И.Я., Козловский А.Е., Мокринский В.В. .... 37

**МЕТОД DRAG AND DROP ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Герасимов В.А. .... 40

**О РОЛИ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)**

Богатырев А.А., Утин Л.Л. .... 41

**ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В СИСТЕМУ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Ю.Е.Кулешов, М.А.Жасузаков ..... 42

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Горбатенко И.Д., Назаров Д.Г. .... 43**

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ ВВС И ВОЙСК ПВО**

**Журко Р.Ю., Стогначев Р.В. .... 44**

**ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Мукосей А.Ю., Маргель А.Б. .... 45**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ МАСТЕРСТВО И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Остапенко Е.В., Ермак С.Н. .... 46**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Отрадных А.В., Беккеров Д.Э. .... 47**

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Талайко А.А., Лавринчик Н.Н. .... 48**

**ПРОБЛЕМЫ И ОШИБКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Тропец С.Г., Хожевец О.А. .... 50**

**ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Усвайский П.В., Дмитренко А.А. .... 51**

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ**

**Сасновский А.А. .... 52**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

**Дудак М.Н., Гусаков П.Б. .... 53**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Федоренко В.А. .... 56**

**ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГОВ ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Гусаков П.Б., Дудак М.Н. .... 57**

**КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

**Макатерчик А.В..... 59**

**ВНЕДРЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ СРЕДСТВ СВЯЗИ**

**Романовский С.В. .... 61**

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭКВИВЛЕНТА ЛИНИИ ДЛЯ АППАРАТУРЫ ЦСП МЕГАТРАНС-ЗМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Субботин С.Г., Лешкевич М.Н. .... 63**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

**Масейчик Е.А. .... 64**

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Будиков Ю.Н. .... 65**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОМОГАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Грибковский В.Ю., Тимошенко В.В., Руденя П.В., Степанович Е.А. .... 67**

**ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: СУЩНОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**Круглов С.Н..... 69**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Лялихов К.А. .... 70**

**МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Соколов С.В., Семенюк В.М..... 71**

**ПРЕИМУЩЕСТВА ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Тарайкович В.А. .... 72**

**КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ**

**Тимошенко В.В., Соколов С.В. .... 75**

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В  
УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Титков Е.В. .... 76**

**ПРИМЕНЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
СИСТЕМАХ**

**Вершило Д.Н. .... 79**

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ – ВАЖНЕЙШЕЕ  
УСЛОВИЕ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Мартыненко В.О. .... 81**

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В  
УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Ильин Е.А. Родионов Е.А. Ребеко А.П. .... 82**

**К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА**

**Марищук Л.В. .... 83**

**О ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧЕВОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Марищук Л.В., Войтко О.К. .... 85**

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**Зинкович А.Е., Попов А.С. .... 87**

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Способ С.П., Горовенко С.А., Лазута Л.С., Серый П.В., Павлють В.Н... 89**

**ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Способ С.П., Лазута Л.С., Серый П.В., Павлють В.Н. .... 90**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ПРИ  
ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**Игнатенко В.В., Леонов Е.А. .... 91**

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
СТАНОВЛЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Корниенко А.А., Ларин А.В. .... 93**

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК СРЕДСТВО АДАПТАЦИИ  
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ К ВЫСОКИМ ФИЗИЧЕСКИМ И  
ПСИХИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ, НЕБЛАГОПРИЯТНОМУ**

**ВОЗДЕЙСТВИЮ УСЛОВИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Буравкин Е.В., Ванёнок В.В. .... 94**

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

**Навойчик В.В., Тропец С.Г. .... 97**

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ВОЕННЫХ  
СПЕЦИАЛИСТОВ, ПОНЯТИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, ПРИНЦИПЫ**

**Божко Р.А., Кисель А.Г. .... 98**

*Для заметок*

*Для заметок*

*Научное издание*

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

Материалы  
Международной научно-практической конференции  
(Республика Беларусь, Минск, 17 апреля 2020 года)

# **QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS: CHAL- LENGES AND WAYS OF DEVELOPMENT**

Materials of  
International Scientific and Practical Conference  
(Republic of Belarus, Minsk, April 17, 2020)

В авторской редакции  
Ответственный за выпуск *А. А. Богатырев*  
Компьютерная верстка *О.А. Казачёнок*

Подписано в печать 04.04.2020. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 12,79. Уч.-изд. л. 13,4. Тираж 15 экз. Заказ 50.

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. ЛП №02330/264 от 14.04.2014. Ул. П. Бровки, 6220013, Минск