

Открытые образовательные ресурсы как средство развития исследовательской компетентности будущих офицеров военно-морских сил

Д. С. Завгородний*, О. С. Гавалюх

Институт Военно-Морских Сил Национального университета «Одесская морская академия»,
г. Одесса, Украина

*Corresponding author. E-mail: shiinna@ukr.net

Paper received 28.11.19; Accepted for publication 12.12.19.

<https://doi.org/10.31174/SEND-HS2019-213VII35-15>

Аннотация. Профессиональная компетентность военного специалиста представляет собой единство теоретической и практической подготовленности, способности к решению исполнительных и творческих задач, выполнение обязанностей по прямому должностному предназначению, а исследовательская компетентность является ее составной частью. Особая роль в процессе профессиональной подготовки будущего офицера военно-морских сил отводится таким средствам, как информационные технологии. Процесс изучения специальных дисциплин с опорой на использование математических программных средств дает возможность интенсифицировать работу студентов, дает возможность будущим офицерам квалифицированно и эффективно манипулировать математическими объектами.

Ключевые слова: профессиональная подготовка; исследовательская компетентность; открытые образовательные ресурсы; будущий офицер.

Введение. С развитием глобального процесса информатизации и формированием новой информационной среды существования и профессиональной деятельности человека подготовка миллионов людей к жизни в качественно новых условиях информационного общества предстает как новая парадигма образования. Ее внедрение должно базироваться на принципиально новых подходах к информатизации образования. Использование компьютера позволяет интенсифицировать процесс обучения, сделать его более наглядным и динамичным, формировать и развивать исследовательские умения студентов, формировать компетентностное умение работать с информацией.

В соответствии с требованиями руководящих документов, в которых содержатся требования к профессиональным качествам офицеров военно-морских сил, последние должны ориентироваться в потоке информации, быстро меняется, уметь сравнивать, анализировать, обобщать, находить лучшие варианты решений, то есть исследовать конкретные профессиональные ситуации. Кроме того, для будущих офицеров актуальны такие качества личности, как готовность к постоянному самообразованию, креативность, способность осуществлять поисковую деятельность, получать новые знания, видеть перспективы собственной самообразовательной траектории и планировать стратегию ее развития [8]. Поэтому особая роль в процессе профессиональной подготовки будущего офицера военно-морских сил отводится таким средствам, как информационные технологии. Существенное значение при этом приобретают открытые образовательные ресурсы, которые быстро проникают во все сферы общества, в том числе и в образование.

Обзор публикаций по теме. Проблема организации процесса изучения различных дисциплин средствами ИКТ не является новой в педагогике. Вопросы их внедрения в учебно-воспитательный процесс ЗВО освещены в исследованиях М. Жалдака [1], В. Ключко [2], Н. Морзе [3], С. Ракова [4], С. Семерикова [5], Ю. Триуса [6] и других ученых. Использование компьютеров позволяет при изучении теоретического

материала обратить основное внимание студентов именно на выяснение сути изучаемых явлений, построение математических моделей, интерпретацию результатов, полученных с помощью компьютера, ускоренное раньше тратилось на громоздкие математические вычисления, построения графических изображений. Отдельные аспекты многогранной проблемы использования и создания ЭОР исследованы в трудах Н.Р. Балык, Л.И. Белойсовой, Л.В. Брескиной, В.П. Вембер, А.Н. Гончаровой, Л.Е. Грызун, В.Б. Ивасика, А.Г. Кузьминской, Н. Морзе, В.П. Олексюка, С.А. Ракова, И.В. Роберта, З.И. Сейдаметовой, Е.В. Семенихиной, С.А. Семерикова, Е.М. Смирновой-Трибульской, Ю.В. Триуса, А.И. Шимана и других. Тем не менее, вопрос внедрения открытых образовательных ресурсов в процесс профессиональной подготовки офицеров военно-морских сил требует дальнейшего обсуждения.

Целью статьи является анализ возможностей внедрения открытых образовательных ресурсов математического направления в процесс профессиональной подготовки офицеров военно-морских сил с целью развития их исследовательской компетентности.

Материалы и методы. Анализ, синтез и систематизация научных источников с целью выявления состояния разработанности проблемы, абстрагирования и обобщения с целью исследования практического опыта развития исследовательской компетентности будущих офицеров военно-морских сил.

Результаты и их обсуждение. В соответствии с действующими требованиями будущий офицер военно-морских сил должен быть подготовлен к профессиональной, социальной, организационно-управленческой, физкультурно-спортивной и специальной деятельности. Интеграционными компонентами в структуре профессиональной компетентности будущего офицера военно-морских сил исследовательская компетентность.

Под профессиональной компетентностью военного специалиста следует понимать профессиональную

теоретическую и практическую подготовленность, способность к решению исполнительных и творческих задач, выполнение обязанностей по прямому должностному предназначению, а исследовательская компетентность является ее составной частью.

Основу исследовательской компетентности составляют умение выявлять проблему, формулировать гипотезу, подбирать соответствующие методы проведения исследования и обработки полученных результатов.

Исследовательскую компетентность будущих офицеров военно-морских сил следует понимать как интегративное качество личности, характеризующее их готовность к решению исследовательских (проблемных, образовательных, профессиональных, оперативно-служебных) задач путем применения методов научного познания, применение диагностического подхода в целеполагании, планировании, программировании, принятии управленческих решений, анализе и оценке деятельности подразделений.

На основании проведенного анализа научных работ, собственного теоретического поиска выделяем три компонента исследовательской компетентности офицеров военно-морских сил:

- мотивационный (потребности, мотивы, побуждения, детерминирующие возникновение действия или деятельности, в частности исследовательской, также цели личности, влияющие на регуляцию познавательных процессов, социальное поведение и находятся в единстве с мотивами профессиональной исследовательской деятельности);

- гностически-деятельностный (знания о рациональном планировании и проектировании собственной исследовательской деятельности; регламентации временных границ на выполнение профессиональных задач, умение подбирать информационные источники, средства поиска, выбор наиболее целесообразных методов и форм исследовательской деятельности; владение умениями рациональной организации рабочего места, способностями применять компьютер для разработки инструментария и обработки результатов деятельности, умение планировать, координировать,

оценивать результаты собственного поиска);

- личностно-рефлексивный (качества ученого, креативные способности, рефлексивные качества).

В учебном процессе важно осуществлять акценты на проблемах самоопределения и профессионального самоутверждения будущих офицеров военно-морских сил, развитию их желание в самореализации. Одним из средств реализации указанного видим внедрение открытых образовательных ресурсов математического направления в процесс профессиональной подготовки офицеров военно-морских сил с целью развития их исследовательской компетентности.

Открытые образовательные ресурсы необходимо рассматривать не только как модное явление в образовании, но, в первую очередь, как абсолютно обязательное направление для развития учебных заведений, в том числе и образования в целом. Расширение использования открытых образовательных ресурсов все больше стирает границы между так называемым формальным и неформальным обучением, предлагает радикально новые подходы к распространению знаний. Это происходит именно в то время, когда эффективное использование знаний становится ключевым фактором экономического успеха, как для индивидуумов, так и для институтов в целом. Проекты открытого образования дают возможность абсолютно бесплатного доступа к качественным образовательным ресурсам, которые находятся в сети, и, таким образом, несомненно, способствуют расширению участия открытых образовательных ресурсов в высшем образовании и дальнейшему продвижению образования.

Ведущие университеты мира имеют собственные открытые образовательные среды, в которых размещают образовательные ресурсы. Доступ к открытым образовательным ресурсам предоставляют университеты по всему миру. Приведем лишь некоторые из них: США: Yale University (рис. 1), Princeton University, Massachusetts Institute of Technology (рис. 2); страны Европы: The Open University, Paris Institute of Technology, University of Nottingham; Япония: Nagoya University; Австралия: University of Southern Queensland.

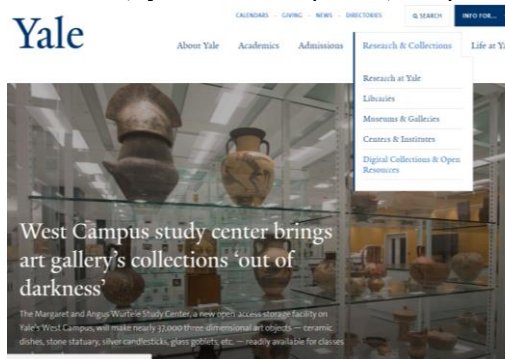


Рис. 1. Сайт Yale University

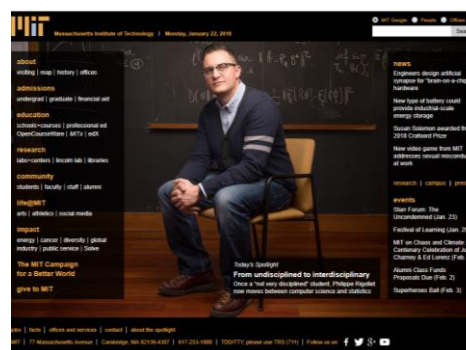


Рис. 2. Сайт Massachusetts Institute of Technology

Нас интересовало, прежде всего, наличие курсов по математике на отдельных ресурсах. Отдельные результаты (в процентах) представлены в таблице 1.

Процесс изучения специальных дисциплин с опорой на использование программных средств дает возможность преподавателю интенсифицировать работу студентов, создавая для каждого студента наиболее

адекватный его возможностям темп продвижения в обучении. Студенты, работая с программами, имеют под рукой инструмент для изучения широкого круга закономерностей, что позволяет широко и качественно выполнять необходимые вычисления, графические построения, испытывать различные методы решения конкретной задачи, вносить определенные изменения

в исследуемый процесс или явление, всесторонне изучая свойства, провести необходимый вычислительный эксперимент и обобщить его, выдвинуть

определенное предположение и обосновать или опровергнуть его и тому подобное.

Таблица 1. Разделы математики на открытых образовательных ресурсах

Ресурс Курс	Course ra	Edx	Udemy	MIT Open Course Ware	Open Learn	ИНТУ- ИТ
алгебра	10,6	9,2	33,3	13,7	14,5	15
геометрия	0	0	0	12,2	10,4	6,7
математический анализ	19,1	0	19,1	27,3	6,3	21,6
математическое программирование	0	0	7,1	0	0	1,7
теория вероятностей	8,5	4,5	0	7,9	0	5
математическая статистика	8,5	31,8	0	4,3	12,5	6,7
математическая логика	8,5	0	0	0	0	1,7
численные методы	2,1	4,5	0	7,9	0	8,3
Другое	42,7	50	40,5	26,7	56,3	33,3

Использование математических пакетов при решении практических задач дает возможность будущим офицерам квалифицированно и эффективно манипулировать математическими объектами, способствует формированию исследовательской компетентности. Они овладевают теоретическим материалом, насыщенным геометрическими иллюстрациями, алгебраическими методами, а не тратят время на механические вычисления и использования различных технических операций. Важным педагогическим заданием преподавателя является применение таких методов и форм организации занятия, на которых студент получал бы осмысленные ответы на каждом этапе решения задачи.

Но невзвешенное применение на практических занятиях компьютерных программ не способствует глубокому осознанию и обработке учебного материала. Кроме того, слабая подготовка части студентов в области ИТ приводит к слепой вере в правильность результата, полученного с помощью компьютера. Поэтому их использование может быть рекомендовано для выполнения громоздких рутинных вычислительных и графических операций, представление результатов выполнения учебных задач.

В процессе изучения специальных дисциплин полезно отработать все приемы анализа исследовательских данных на одном и том же наборе. Такой анализ позволяет определить ключевые моменты для проверки и самоконтроля, а также позволяет подготовить студентов к проведению самостоятельной работы экспериментов в будущем, способствует формированию исследовательской компетентности [7]. Использование программных пакетов лишает студентов необходимости выполнять трудоемкую работу по обработке результатов измерений, которую выполнил компьютер. Итак, будущему офицеру остается сформулировать задачу, выбрать метод ее решения и интерпретировать результаты.

В организации самостоятельной работы нами предлагалось прохождения одного из курсов с обязательным требованием получения сертификата о прохождении курса и желательным с оценкой. Успешное прохождение курса обеспечивало курсанту максимум баллов за самостоятельную работу.

Дальнейшие беседы с будущими офицерами воен-

но-морских сил об обучении на таких курсах обнаружили, что такие курсы давали качественное влияние на формирование когнитивной составляющей исследовательской компетентности будущего офицера, а также требуют дисциплинированного отношения к учебному процессу, то есть опосредованно влияют и на личностную составляющую формирования исследовательской компетентности будущего офицера военно-морских сил.

Выводы. Отметим, что открытые образовательные ресурсы могут дать свободный доступ к образованию для всех, но в основном для нетрадиционных групп студентов, расширяя возможности для получения высшего образования. Открытые образовательные ресурсы отнюдь не альтернатива классическому образованию. Это лишь средство для получения разносторонней, глубокой, профессиональной информации. Свободный доступ к информации является важной составляющей научных исследований в современном глобальном мире, залогом для дальнейшего развития науки, образования и общества, интеграции Украины в мировой академический сообщество. Открытые образовательные ресурсы в конечном счете являются эффективным средством продвижения идеи обучения в течение всей жизни и могут сблизить нетрадиционное, неформальное и формальное обучение.

Практика изучения определенной дисциплины курсантами может включать параллельное слушание онлайн-курса, за которое могут начисляться дополнительные баллы в общий рейтинг по дисциплине. Продуктивным является использование таких онлайн-курсов при организации самостоятельной работы будущих офицеров, которая составляет не менее трети часов от всего курса и не всегда оценивается преподавателем. Для открытого образования особенно важно, чтобы электронный курс был интересным для субъекта обучения, включал в себя различные формы представления учебного материала, уменьшал зависимость от преподавателя и позволял учиться в любое удобное время и в любом месте, где есть доступ к сети Интернет.

По полученным опытом изучения математических дисциплин на открытых образовательных ресурсах можно определить, на что стоит обращать внимание при разработке собственных электронных ресурсов

для организации обучения математике по открытой модели, что составляет перспективы дальнейших исследований.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М. І., Лапінський В. В., Шут М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики. Київ : Дініт, 2004. 110 с.
2. Ключко В. І., Коломієць А. А., Коцюбівська К. І. Навчально-дослідницька робота студентів як засіб опанування фундаментальними знаннями. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2013. Вип. 36. С. 291-296.
3. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Модели эффективного использования информационно-коммуникационных та дистанционных технологий навчання у вищому навчальному закладі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2008. № 2.
4. Раков С. А. Математична освіта : компетентнісний підхід в використанні ІКТ. Харків : Факт, 2005. 360 с.
5. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформаційних дисциплін у вищій школі. Кривий Ріг : Мінерал, 2009. 339 с.
6. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін. Черкаси: Брама-Україна, 2005. 400 с.
7. Чкана Я.О. Формування математичної компетентності майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей у фаховій підготовці : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Сумський держ. пед. ун-т ім. А.С. Макаренка. Суми, 2018. 326 с.
8. Samuel P. Huntington. *Hie Soldier and State*. Cambridge : The Harvard University Press, 1957. 321 p.

REFERENCES

1. Zhaldak, M. I., Lapinskyj, V. V., & Shut, M. I. (2004). *Komp'yuterno-orijentovani zasoby navchannja matematyky, fizyky, informatyky* [Computer-aided teaching of mathematics, physics, computer science]. Kyjiv : Dinit. (in Ukrainian)
2. Klochko, V. I., Kolomijecj, A. A., & Kocjubivjska, K. I. (2013). *Navchaljno-doslidnycja robota studentiv jak zasib opanuvannja fundamentaljnymy znannjamy* [Educational and research work of students as a means of mastering basic knowledge.]. *Suchasni informacijni tekhnologhiji ta innovacijni metodyky navchannja u pidghotovci fakhivciv: metodologhija, teorija, dosvid, problemy* [Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems.], 36, 291-296. (in Ukrainian)
3. Morze, N. V., & Ghlazunova, O. Gh. (2008). *Modeli efektyvnogho vykorystannja informacijno-komunikacijnykh ta dystancijnykh tekhnologhij navchannja u vyshhomu navchaljnomu zakladi* [Models of effective use of information and communication and distance learning technologies in higher education.]. *Informacijni tekhnologhiji i zasoby navchannja* [Information technology and training tools.], 2. (in Ukrainian)
4. Rakov, S. A. (2005). *Matematychna osvita : kompetentnistnyj pidkhid v vykorystannjam IKT* [Mathematics Education: A Competent Approach to Using ICT]. Kharkiv : Fakt. (in Ukrainian)
5. Semerikov, S. O. (2009). *Fundamentalizacija navchannja informatychnykh dyscyplin u vyshhij shkoli* [Fundamentalisation of teaching of information disciplines in high school]. Kryvyj Righ : Mineral. (in Ukrainian)
6. Tryus, Ju. V. (2005). *Komp'yuterno-orijentovani metodychni systemy navchannja matematychnykh dyscyplin* [Computer-oriented methodical systems for teaching mathematical disciplines]. Cherkasy: BraMa-Ukrainina. (in Ukrainian)
7. Chkana, Ya.O. (2018). *Formuvannja matematychnoji kompetentnosti majbutnikh uchyteliv fizyko-matematychnykh specialjnosteju u fakhovij pidghotovci* [Formation of mathematical competence of future teachers of physical and mathematical specialties in professional training] : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / Sumsjkyj derzh. ped. un-t im. A.S. Makarenka [Dissertation for the degree of a candidate of pedagogical sciences in specialty 13.00.04. Makarenko Sumy State Pedagogical University]. Sumy. 326 s. (in Ukrainian)

Open educational resources as a means of development of the research competence of future officers of the navy forces D. S. Zavgorodniy, O. S. Gavaliukh

Abstract. The professional competence of a military specialist is the unity of theoretical and practical preparedness, the ability to solve performing and creative tasks, the fulfillment of duties by direct official function, and research competence is an integral part of it. A special role in the process of professional training of a future Navy officer is given to such tools as information technology. The process of study of professional disciplines with the emphasis on the use of mathematical software makes it possible to intensify the work of students, enables future officers to manipulate mathematical objects in a qualified and efficient manner.

Keywords: professional training; research competence; open educational resources; future officer.