

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Министерство образования Новосибирской области

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УКЛАДЕ

Сборник материалов
Национальной научно-методической конференции
с международным участием

В двух частях

Часть 2

Новосибирск
СГУГиТ
2024

УДК 378
С26

С26 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Трансформация системы высшего образования в новом технологическом укладе : сборник материалов Национальной научно-методической конференции с международным участием, 19–21 марта 2024 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 238 с. – ISSN 2618-8031. – Текст : непосредственный.

В сборнике опубликованы материалы Национальной научно-методической конференции с международным участием «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Трансформация системы высшего образования в новом технологическом укладе»: пленарного заседания, секций и круглых столов.

Материалы конференции публикуются в авторской редакции

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

УДК 378

© СГУГиТ, 2024

А. А. Басаргин^{1✉}

Основные преимущества и возможности использования компьютерных технологий в образовательной среде вуза

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: abaspirant@mail.ru

Аннотация. В современном мире необходимо использовать технологии, особенно когда речь идет об образовании. Студентам со всего мира необходимо освоить компьютерные технологические достижения, которые присутствуют сегодня. Поскольку на образование также повлияли технологии, оно становится неотъемлемой частью жизни каждого студента. Современные технологии изменили динамику нашей жизни в лучшую сторону. От пользователя зависит, как он сможет использовать технологические достижения для своего образования. Когда студенты используют технологии в своей повседневной учебе, они получают от них большую помощь. Благодаря компьютерным технологиям и интернету учеба и выполнение проектов никогда не станет прежним. Ключевым моментом в данной статье рассматриваются современные технологии, которые не только ускоряют работу и помогают на университетских курсах, но и предоставляют студентам множество других удобств при принятии решений на основе их академической среды. Поскольку цифровые технологии становятся повсеместными в нашей жизни и все чаще присутствуют в преподавании и обучении, преподаватели должны критически относиться к взаимосвязи между технологиями и преподаванием. Хотя существуют веские причины для использования определенных устройств или инструментов, существует также много веских причин для отказа от технологий в педагогических целях.

Ключевые слова: компьютер, система образования, обучение, преподавание, информационные технологии

A. A. Basargin^{1✉}

The Main Advantages and Possibilities of Using Computer Technologies in the Educational Environment of a University

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: abaspirant@mail.ru

Abstract. In the modern world, it is necessary to use technology, especially when it comes to education. Students from all over the world need to master the computer technological advancements that are present today. Since education has also been influenced by technology, it becomes an integral part of every student's life. Modern technology has changed the dynamics of our lives for the better. It is up to the user how he can use technological advances for his education. When students use technology in their daily studies, they get great help from it. Thanks to computer technology and the Internet, studying and completing projects will never be the same. The key point of this article is to look at modern technology, which not only speeds up work and helps in university courses, but also provides many other conveniences to students when making decisions based on their academic environment. As digital technologies become ubiquitous in our lives and increasingly present in teaching and learning, educators must think critically about the relationship between technology and teaching. While there are good reasons to use certain devices or tools, there are also many good reasons to avoid technology for pedagogical purposes.

Keywords: computer, education system, learning, teaching, information technology

Введение

Известно, что развитые страны перешли от технологий настольных вычислений к тому, что сейчас известно, как облачные и автоматизированные вычисления. Совершенствование метода преподавания требует большой работы в связи с применением данных технологий.

В связи с этим в данной статье основное внимание уделяется способам трансформации традиционных методов обучения и администрирования с применением компьютерных технологий.

Компьютерная технология может иметь взаимную связь с преподаванием и общим управлением образованием. Появление новых технологий подталкивает преподавателей понимать и использовать их в аудитории. Однако практическое внедрение этих технологий в классе может напрямую влиять, как они улучшают обучение. Несмотря на то, что в истории возникло множество новых технологий, к преподавателям необходимо найти значимые способы их внедрения в проектную деятельность. Несомненно, без этих новейших технологий в классе все еще можно получить хорошие знания.

Компьютер, наряду с интернетом, является самым мощным устройством, которое студенты могут использовать для приобретения новых навыков и умений в сфере образования. Компьютер играет значительную роль в каждой сфере жизни. Они помогают нам несколькими способами.

Например, они находят применение в медицине, промышленных процессах, авиационной промышленности, выставлении счетов в различных крупных магазинах и торговых центрах, создании слайдов презентаций в прикладном программном обеспечении для ведения заметок и чтения лекций в колледжах, университетах и многом другом. Так, компьютер играет не только одну, но и всестороннюю роль в сфере образования студентов.

Компьютеры, активно используемые в различных учебных заведениях, таких как школы, колледжи и крупные университеты. Они используются для облегчения процесса обучения студентов. Профессора в колледжах и учителя школ используют аудиовизуальные методы для подготовки планов уроков. Для этого они используют Microsoft PowerPoint для подготовки электронных презентаций своих лекций.

Использование компьютера в образовании и исследовательской работе

Компьютерное обучение быстрее с точки зрения графики, удобства использования и возможности объединения различных носителей.

Новые технологии, такие как микрокомпьютеры и учебные пособия, дают учителям и учащимся возможность изучить способы обучения. Чтобы эти новые технологии стали эффективным компонентом среды обучения, преподаватели и разработчики средств массовой информации должны иметь доступ к исследовательской информации, которая поможет им при выборе и разработке соответствующих учебных приложений.

Среди различных преимуществ компьютера в образовании есть способы, с помощью которых учащиеся могут упростить свою жизнь.

С использованием компьютеров жизнь студента стала очень удобной. Просто используя это устройство, студенты могут писать и исследовать свои проекты в Интернете, а также общаться со своими одногруппниками и учителями по электронной почте или на других платформах для обмена знаниями и обсуждениями. Действительно, компьютер очень помогает облегчить студенческую жизнь.

Включение компьютеров в качестве одного из средств обучения имеет важное значение. Благодаря использованию компьютеров учащиеся получают больше удовольствия от учебы, что приводит к повышению успеваемости. Они чувствуют себя более вовлеченными и сосредоточенными, когда используют компьютеры. Более того, использование компьютера в образовании позволяет каждому студенту сотрудничать и в то же время учит его независимости.

Прошли те времена, когда единственный способ исследовать и выполнять задания – это пользоваться библиотекой. Сегодня наличие компьютера в сфере образования значительно упрощает и ускоряет доступ ко всему, что вам нужно для исследования.

Когда студенту нужна помощь в выборе темы для дипломной работы или эссе, технологии помогают ему найти актуальную и наиболее точную информацию. Будь то наука, бизнес, социология или любой другой курс, интернет и компьютерные технологии предоставляют всю самую свежую информацию в поиске правильной темы диссертации и соответствующую информацию для обоснования выбора.

Несомненно, компьютеры повышают эффективность работы каждого студента. Это позволяет им выполнять задания, проверять свои оценки и проводить презентации даже во внеурочное время.

Когда студенты пытаются получить все, что могут, о процессе поступления и информацию о различных университетах, которая может помочь им решить, в какой колледж или университет подавать заявление, они могут быстро получить эту информацию через интернет. Он готов помочь студентам практически во всем, что они хотят: от вопросов о поступлении до помощи в процессе подачи заявления и визы, оплаты и подготовки к приезду. Это помогло студентам и расширило возможности университетов и учреждений, привлекая лучших студентов со всего мира.

Когда студенты решают выбрать определенные курсы, им необходимо видеть информацию и обновления в режиме реального времени, и технологии могут помочь им найти ее. Таким образом, они смогут подобрать подходящее время для курса, а также помогает им соответствующим образом планировать учебу.

Благодаря использованию технологий и Интернета студенты открывают множество различных возможностей. Таким образом, они смогут найти подробную информацию о них, увидеть, что лучше всего соответствует их стремлениям и успеху, и принять соответствующее решение. Они также могут взаимодействовать с коллегами- профессионалами через мессенджеры и учиться на их опыте.

Общение стало проще благодаря использованию компьютеров, особенно для тех студентов, которые живут вдали от своих семей. Мгновенные сообщения, электронная почта, обновления в реальном времени и инструменты обмена помогают учащимся легко связаться со своими близкими, даже если они находятся вдали от дома.

То, на изучение чего раньше уходили годы, теперь можно выполнить за считанные секунды благодаря технологиям, особенно в науке. Можно сделать вывод, что технологии позволяют студентам учиться больше за гораздо более короткий период благодаря моделям виртуализации.

Для многих студентов информационные технологии всегда были трудоемкими, потому что им было тяжело визуализировать изучаемую концепцию. Сейчас существуют программы, позволяющие учащимся видеть отношения на экране компьютера перед собой. Студенты могут вводить данные, и диаграмма перед ними перемещается по мере изменения данных. Абстрактные концепции часто трудно визуализировать в этом нет никаких сомнений. С помощью этих инструментов концепции становятся менее абстрактными и более конкретными, потому что они находятся прямо перед вами – как картинка.

Основываясь на исследовательской концепции значимого обучения, можно предложить следующие роли технологий в поддержке значимого обучения в университете:

- компьютер как инструмент поддержки построения знаний;
- для доступа к необходимой информации;
- компьютер как аутентичный контекст для поддержки обучения на практике;
- компьютер как социальная среда для поддержки обучения посредством общения.

Заключение

Студенческая жизнь, несомненно, напряженная и трудная. Есть масса вещей, которые вам нужно сделать, пока вы студент. При этом вам понадобится компьютер в образовании и другие технологии, которые помогут вам пережить этот этап вашей жизни. Просто помните об этих преимуществах компьютеров, упомянутых выше, и обязательно выберите тот, который подойдет именно вам. Компьютеры – отличная инвестиция для сегодняшних студентов и будущих поколений.

Роль компьютера в преподавании и обучении является решающей. Сейчас невозможно отрицать тот факт, что все чему мы учимся, теперь осуществляется с помощью компьютеров.

Таким образом, использование компьютера в образовании и исследовательской работе позволит получить следующие преимущества:

- компьютер быстр и эффективен и получает информацию за миллисекунды или даже быстрее;
- можно учиться онлайн;
- есть виртуальные классы;

- можно получить учебные материалы в Интернете;
- можно подавать документы через Интернет.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. L.Yummei. Three Roles What Computer Act in Teaching and Learning, in International Journal of Education and Management Engineering, 2012.
2. M. I. Majoka, S. Fazal, M. S. Khan. Implementation of Information and Communication Technologies (ICTs) in Education Course: A Case from Teacher Education Institution in Pakistan, in Bulletin of Education and Research, Vol.35, No.2, 2013.
3. Мусихин, И. А. Современное высшее образование: новые вызовы – новые решения / И. А. Мусихин // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции формирования образовательной среды технологического университета : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 3–7 февр. 2014 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 29–36.
4. Мусихин, И. А. Современное высшее образование, его проблемы и тенденции развития / И. А. Мусихин, В. Б. Жарников // Вестник Сибирской государственной геодезической академии. – Новосибирск, 2014. – № 1 (25). – С. 161–168.
5. Стародубцев, В. А. Создание и применение электронного конспекта лекции: учебное пособие / В. А. Стародубцев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 88 с.
6. Карпик, А. П. Единое информационно-образовательное пространство современного университета / А. П. Карпик [и др.] // Единое информационно-образовательное пространство - основа инновационного развития вуза: сб. материалов региональной научно-метод. конф., 2–4 февр., 2011 г. – Новосибирск : СГГА, 2011. – С. 4–6.
7. Гузеев, В. В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий / В. В. Гузеев. – М.: Сентябрь, 2006. –192 с.
8. Мартынов, Г. П. Система оценки знаний студентов по математике с использованием средних баллов за семестр / Г. П. Мартынов // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. – Сб. материалов международной научно-методической конференции. Ч. 4. – Новосибирск: СГГА. – 2012. – С. 182–183.
9. B. Bhattacharjee and K. Deb. Role of ICT in 21st Century Teacher Education, in International Journal of Education and Information Studies, Vol. 6, No. 1, 2016.
10. W. Haddad and A. Drexler. Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospect, Washington D.C.:AED, Paris UNESCO, 2002.
11. E.Indrawati. Advanatges and Disadvantages of Computer Assisted Language Learning, Available at <https://efidrew.wordpress.com/2008/08/01/assignment-4-article-on-call>.
12. S.K.Singh and A.K.Tiwari. Design and Implementation of Secure Computer based Examination System Based on B/S Structure, international journal of applied research and technology, Vol. 11, No.11, 2016.
13. J. T. Foots. Research on Computer and Education: Past, Present and Future, Available at <http://www.esd189.org/tlp/images/TotalReport3.pdf>.
14. Y. Bo, L. Y. Fang, L. Junsheng and S. Jianhag. The Impact of Computer Based Education, in International Conference on Information and Management Engineering, 2011.

© А. А. Басаргин, 2024

Ю. Ц. Батомункуев^{1, 2✉}

Модернизация лабораторной установки «Баллистический маятник»

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: opttechnic@mail.ru

Аннотация. В работе предложена модернизация лабораторной установки «Баллистический маятник» физического практикума для студентов первого курса Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ). Предлагаемые технические решения проверены на лабораторной модели установки, в которой устранены недостатки используемой в физическом практикуме кафедры физики СГУГиТ лабораторной установки «Баллистический маятник».

Ключевые слова: физический практикум, баллистический маятник

Y. Ts. Batomunkuev^{1, 2✉}

Modernization of Laboratory Device «Ballistic Pendulum»

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Siberian State University of Telecommunications and Information Sciences,
Novosibirsk, Russian Federation.
e-mail: opttechnic@mail.ru

Abstract. The work proposes the modernization of the laboratory device “Ballistic pendulum” of a physical laboratory work for first-year students of the Siberian state university of geosystems and technologies (SSUGT). The proposed technical solutions were tested on a laboratory model of the device, in which the shortcomings of the “Ballistic pendulum” laboratory device used in the physics workshop of the department of physics of SSUGT were eliminated.

Keywords: laboratory work, ballistic pendulum

В лабораторном практикуме курса физики студентами первого курса СГУГиТ выполняется широко распространенная работа «Баллистический маятник» [1]. Целью этой работы является определение скорости пули, представляющей собой небольшой металлический цилиндр с острием. Скорость пули определяется, измеряя перемещение цилиндра маятника при попадании в него пули. Лабораторная установка «Баллистический маятник» была изготовлена по заказу кафедры физики Новосибирского института инженеров геодезии аэрофото-съемки и картографии (НИИГАиК) еще в советское время и за длительный срок эксплуатации были выявлены как достоинства, так существенные недостатки установки. Например, установка изначально являлась громоздкой и относительно тяжелой, при этом не обеспечивая требуемой точности измерений скорости пули. Причинами этого являются несколько факторов, так, стреляющее устройство установки в момент выстрела пули обладает сильной отдачей, что

приводит к раскачиванию и отклонению начального положения подвешенного цилиндра маятника. Именно для минимизации влияния отдачи стреляющего устройства установки были выполнены такими громоздкими и тяжелыми. Недостатком является также тот факт, что после каждого выстрела пули необходимо проводить довольно тщательное совмещение оси цилиндра маятника с осью ствола стреляющего устройства, для того чтобы пуля попадала строго в центр цилиндра. При этом исключается неконтролируемое вращение относительно вертикальной оси цилиндра маятника (после попадания в него пули). При наличии этого вращения цилиндра корректно измерить величину поступательного отклонения цилиндра не представляется возможным. Поэтому в таких случаях нельзя определить с приемлемой точностью не только скорость пули, но и связанные со скоростью другие механические величины.

В то же время на этой лабораторной установке могут быть проверены практически все законы механики [2, 3], такие как закон сохранения импульса, закон сохранения момента импульса, закон сохранения механической энергии и другие законы. Большие габариты установки создают дополнительные неудобства, так как не позволяют хранить их в шкафах и требуются специальные места хранения. Жесткость пружины стреляющего устройства велика, что не позволяет некоторым студентам-девушкам взвести затвор для производства выстрела. К недостаткам установки следует отнести и использование пластилина внутри цилиндра маятника для обеспечения неупругого удара пули о цилиндр. На практике из-за затвердевания пластилина пуля отскакивает от пластилина, и вместо неупругого удара получается частично неупругий удар. При этом пуля не всегда ударяется острием о пластилин, а ударяется «плашмя», поэтому поверхность пули загрязняется. Следует отметить, что способ подвешивания цилиндра маятника не является оптимальным и не соответствует описанию теории баллистического маятника.

С целью устранения указанных недостатков предложена модернизация лабораторной установки, в которой определяется скорость металлического шарика и отсутствует стреляющее устройство. Оно заменено вертикальной пластиковой трубкой, конец которой закруглен под 90 градусов. Металлический шарик (шарик может быть и намагниченным) опускается в трубку и вылетает из нее в горизонтальном направлении. Затем шарик попадает в подвешенный цилиндр маятника и ударяется об железную слабо намагниченную перегородку внутри цилиндра, при этом имеет место неупругий удар. После удара цилиндр маятника совершает только поступательное движение, вращательное движение у него отсутствует. Предлагаемая установка отличается от известных использованием намагниченного цилиндра маятника, использованием вертикальной трубки из немагнитного материала и других немагнитных частей установки. Предлагаемые технические решения проверены на собранной лабораторной модели установки, в которой устранено вращение цилиндра маятника после удара при одновременном уменьшении массы и габаритов установки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Батомункуев Ю. Ц. Физика. Механика. Проверка законов механики на лабораторных установках «Баллистических маятник» и «Маятник Обербека». – Новосибирск: СГУГиТ, 2023. – С. 44.
2. Тюшев А. Н. Курс лекций по физике. Механика: учебное пособие / А. Н. Тюшев, В. Д. Вылегжанина. – Новосибирск: СГГА, 2011. – С. 144.
3. Савельев И. В. Курс общей физики. В 3 т. Т.1 Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – СПб. : Лань, 2016. – 436 с.

© Ю. Ц. Батомункуев, 2024

К. С. Батырова^{1✉}

Использование технологии дополненной реальности в высшей школе

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: karshiya2011@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена технологии дополненной реальности (ДР), рассматриваются способы создания мобильных приложений дополненной реальности, доступная библиотека шаблонов программной среды разработки Unity. Результатом проведенного исследования стало создание прототипов и дизайна приложения дополненной реальности для использования на занятиях по дисциплинам картографической направленности. Описаны исходные данные, которые могут быть интегрированы в качестве элементов дополненной реальности. Изложены преимущества и недостатки использования технологии дополненной реальности для преподавателей, приведены примеры объектов, которые можно визуализировать.

Ключевые слова: технология дополненной реальности, веб-сервисы, среда разработки дополненной реальности, мобильное устройство

K. S. Batyrova^{1✉}

Using augmented reality in higher education

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: karshiya2011@mail.ru

Annotation. The article is devoted to augmented reality (AR), discusses ways to create augmented reality mobile applications, and the available library of templates for the Unity software development environment. The result of the research was the creation of prototypes and design of an augmented reality application were created for use in classes in cartographic disciplines. The initial data that can be integrated as elements of augmented reality are described. The advantages and disadvantages of using augmented reality for teachers are outlined, examples of objects that can be visualized are given.

Keywords: augmented reality technology, web services, augmented reality development environment, mobile device

Введение

По оценкам авторов [1–5] в предстоящем десятилетии образование столкнется с проблемой эволюции методов обучения. В классических подходах и стратегиях обучения возникнут проблемы адаптации к цифровому обществу. Традиционная модель преподавания, в которой преподаватель читает лекцию, а студенты, в свою очередь, должны выучить наизусть и сдать экзамен, а затем забыть, становится неэффективной и недейственной. В настоящее время важнейшим навыком является не запоминание, а умение быстро найти нужную информацию, проанализировать и применить ее на практике.

В современном мире в большинстве развитых стран применяются активные педагогические методы обучения в рамках стратегии преподавания и обучения, основанные на новых методах и методологиях: инновации, способы творческого

обучения, онлайн-обучение и т.д. [6]. Данные стратегии улучшают навыки решения современных задач, а также способствуют передаче знаний увлекательным способом, вызывают интерес у студентов и предоставляют новый иммерсивный опыт, в том числе межличностный. Эмоциональная вовлеченность студентов играет большую роль, так как молодые люди усваивают материал легче, когда они заинтересованы в данном предмете и понимают его дальнейшую применимость [7, 8]. Таким образом, акцент следует делать на активизации методов, используемых на занятиях. Одним из способов реализации этой концепции является внедрение в учебную программу многочисленных инструментов образовательных технологий, в частности дополненной реальности (EdTech) [7, 9].

Использование информационных и коммуникационных технологий улучшает отношение учащихся к обучению [10], поскольку оно мотивирует учащихся и развивает несколько навыков у отдельных учащихся и групп [11]. Все больше школ и университетов включают в свои программы предоставление контента с использованием технологий. Обычно такой подход используется в форме комбинированного обучения, включающего в себя видеоматериалы, приложения, веб-сайты, образовательные игры и курсы массового онлайн обучения (например, Coursera) [12]. Наиболее популярными инструментами являются компьютерное моделирование, онлайн-викторины и экзамены, записанные видеолекции, видеоконференции и вебинары. Однако мобильные приложения по-прежнему редко используются в образовании и в основном повторяют функциональные возможности других платформ [13].

Цифровая революция побудила специалистов в сфере образования применять современные технологии, которые изначально не были созданы для использования в сфере образования.

Дополненная реальность (ДР) – одна из самых перспективных и быстро развивающихся технологий. Она предоставляет интерактивный опыт, который обогащает реальный мир цифровыми технологиями. Возможности использования этой технологии многочисленны, например, она может обеспечить новый и увлекательный метод получения знаний и информации в процессе преподавания или обучения. Опросы и отчеты показывают, что большинство учащихся лучше восприняли занятия с поддержкой дополненной реальности и пришли к выводу, что дополненная реальность является более запоминающейся средой, чем лабораторные работы [14, 15].

Наибольшее распространение технология дополненной реальности получила в виде мобильного приложения, она не требует дорогостоящего оборудования. По данным исследовательского центра Row, 73 % подростков имеют доступ к смартфону. Таким образом, дополненная реальность доступна для использования большинством целевой группы [16]. Технология ДР имеет большой потенциал для использования с печатными материалами, например, с готовыми к дополненной реальности иллюстрациями в учебнике, которые оживают на телефоне пользователя и позволяют взаимодействовать и проводить углубленный анализ. Возможность перехода от 2D-неинтерактивных образовательных иллюстраций к 3D-интерактивным делает образование более доступным и увлекательным. Приложения

дополненной реальности обычно применяются для привлечения внимания учащихся [17] и объяснения абстрактных и сложных концепций [18].

В статье рассматриваются методологии, облегчающие создание приложения дополненной реальности (ДР-приложения) картографической направленности.

Способы создания приложения дополненной реальности для дисциплин картографической направленности

Исследования показывают, что использование дополненной реальности в процессе обучения доказало свою эффективность в повышении мотивации учащихся. Недавно было сложно представить размер книг, содержащих только 3D-иллюстрации. Возможность дополнять объекты реального мира виртуальными объектами, сосуществующими в одном пространстве, благодаря сочетанию виртуальных объектов с реальным миром сделала это возможным. Добавление недостающей информации с помощью виртуальных объектов к реальным сценам, взаимодействие с 2D и 3D виртуальными объектами в реальном мире и наложение невидимых явлений улучшило академические достижения и понимание контента, что способствует улучшению запоминания [19].

В настоящее время преподавателю высшей школы для создания контента дополненной реальности потребуется ознакомиться со способами и методологией создания элементов ДР. Методология создания четко связана со способом определения объекта (точки) привязки. В данном исследовании рассмотрен пример создания прототипа приложения дополненной реальности, ориентированного на использование в рамках дисциплин картографической направленности.

В статье рассматриваются способы создания дополненной реальности на основе маркерной технологии. Существует несколько способов создания приложения дополненной реальности:

- веб-сервисы по созданию дополненной реальности (Arvizor и др.);
- посредством программной среды разработки (Unity, Unreal Engine).

Веб-сервисы по созданию дополненной реальности выполняют роль конструктора, который позволяет загрузить свои изображения (маркеры) и контент для дальнейшего воспроизведения в мобильном приложении Arvizor [20]. Способ удобен для преподавателей высшей школы, не имеющих навыков программирования и работы в программной среде разработки (рис. 1).

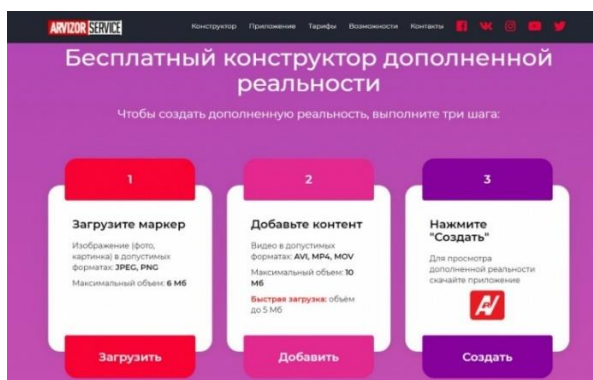


Рис. 1. Веб-страница конструктора дополненной реальности Arvizor

Программные среды разработки потребуют время для изучения функционала, гармоничной интеграции маркера и подготовленного контента, создания установочного файла для устройств на базе ОС Android, а также тестирования мобильного приложения. Естественно, данный способ дает больше возможностей для генерирования контента, его визуализации с помощью разных эффектов, создание и импорт трехмерных объектов. Пример визуализации элементов дополненной реальности в мобильном приложении (рис. 2).

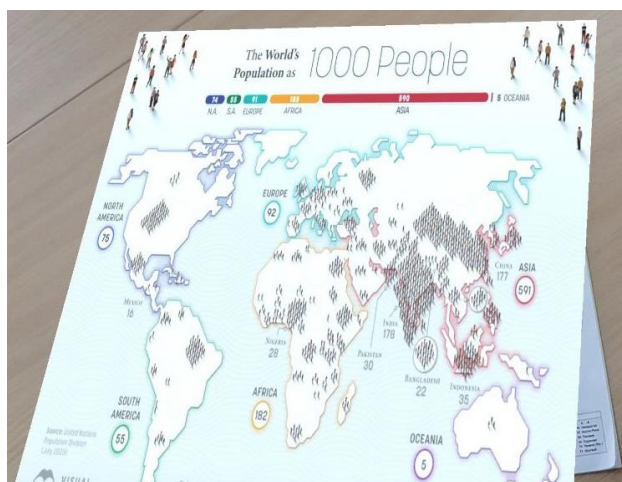


Рис. 2. Воспроизведение контента в мобильном приложении дополненной реальности

Значительным преимуществом данного способа становится создание интерактивного пользовательского меню приложения: добавление кнопок для выбора назначения карты (рис. 3), сообщений для пользователя и переключение отображаемого контента, снимок или запись экрана (рис. 4).

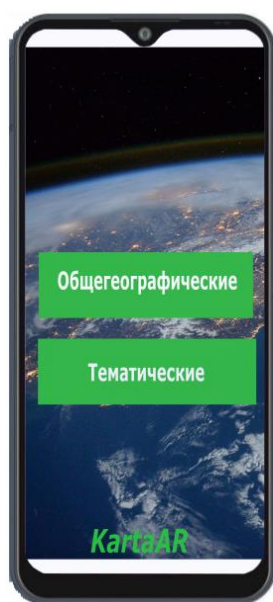


Рис. 3. Дизайн главного меню мобильного приложения ДР



Рис. 4. Дизайн кнопок меню мобильного приложения

Встроенный набор шаблонов для создания элементов дополненной реальности

Программная среда разработки Unity [21] работает с трехмерными моделями (3D-моделями) любой формы, создаваемыми в приложениях для моделирования. Однако, существует ряд шаблонных моделей, создаваемых прямо в Unity: Куб (Cube), Сфера (Sphere), Капсула (Capsule), Цилиндр (Cylinder), Плоскость (Plane) и Квад (Quad). Эти объекты часто применяются стандартно (плоскость обычно используется в качестве поверхности рельефа). Любой из шаблонов может быть добавлен в сцену с помощью соответствующего пункта в меню (рис. 5).

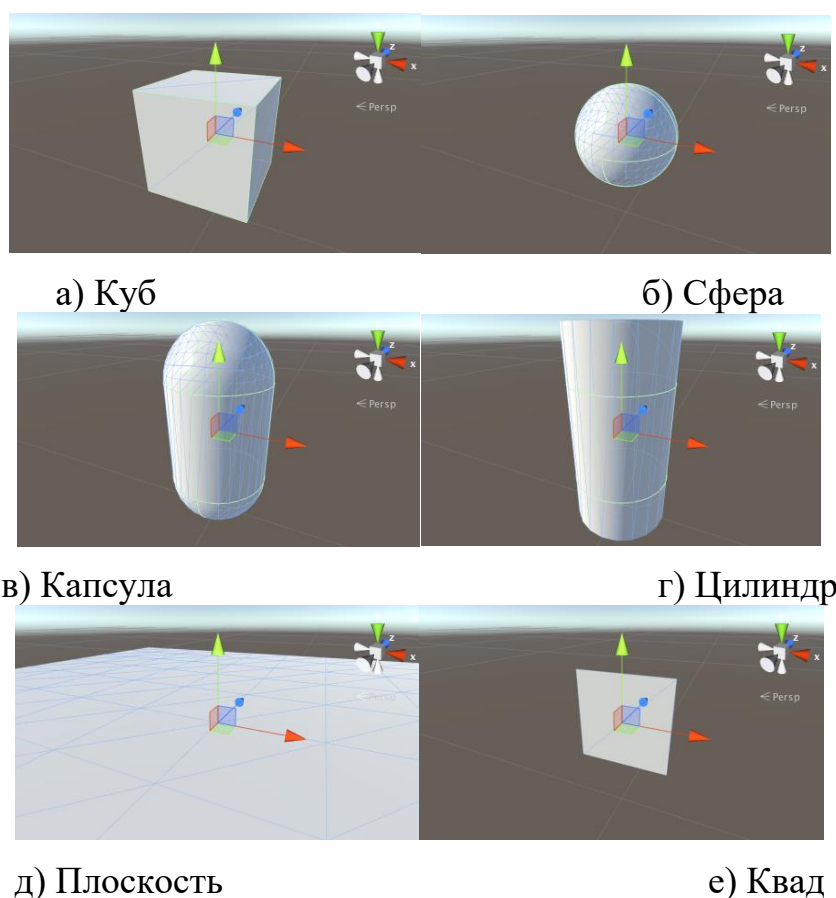


Рис. 5. Стандартные шаблоны библиотеки ПО Unity

В данной работе элементы дополненной реальности создавались с использованием стандартной библиотеки шаблонов, с добавлением в качестве текстуры тематической карты и матрицы высот SRTM (рис. 6).



Рис. 6. Прототип мобильного приложения с визуализацией матрицы высот SRTM

Ниже перечислены некоторые преимущества дополненной реальности в образовании [64].

1. Доступные учебные материалы – в любое время и в любом месте: дополненная реальность может заменить бумажные учебники, физические модели, баннеры и справочники и т.д. Она предоставляет удобные и менее дорогостоящие учебные материалы. Именно по этой причине образование становится гораздо более доступным.

2. Не требуется специального оборудования: многие технологии требуют дорогостоящего оборудования, например, виртуальная реальность (VR). Но в случае с дополненной реальностью нет необходимости в дорогостоящем оборудовании. Технологии дополненной реальности мгновенно доступны и могут быть ориентированы на большое количество пользователей.

3. Более высокая вовлеченность и интерес учащихся: интерактивный и геймифицированный характер дополненной реальности производит на учащихся убедительное и позитивное впечатление. Это помогает обучающемуся оставаться на занятии, делает учебу приятной и несложной.

4. Улучшенные возможности совместной работы: дополненная реальность помогает проводить коллективные и интерактивные занятия, на которых все учащиеся могут принимать участие в процессе обучения на равных и в одно и то же время. Это также помогает развивать такие навыки, как командная работа.

5. Более быстрый и эффективный процесс обучения: дополненная реальность помогает учащимся получать высокие оценки с помощью формирования мысленных визуальных образов, полной концентрации на мультимедийных материалах и виртуальном объекте. Таким образом, вместо чтения кодов и различных текстов на любые темы учащиеся могут легко просматривать изображение с индивидуальной визуализацией в реальности.

6. Практическое обучение: еще одним преимуществом, которое можно получить с использованием дополненной реальности, помимо преподавания и обучения, является профессиональная подготовка. Например, идеальное воспроизведение условий на приусадебном участке, либо руководство по практическому овладению знаниями, необходимыми для определенной карьеры.

7. Безопасное и эффективное обучение на рабочем месте: при работе в опасных условиях, например, при проведении операции на сердце в операционной или работе на космическом шаттле, не создавая никакой опасности и исключая возможность нанести финансовый ущерб, если возникает ошибка.

8. Универсально применимо к любому уровню образования и профессиональной подготовки: работа с дополненной реальностью не имеет ограничений. Технологию дополненной реальности можно использовать для игр в детском саду или с целью обучения стажера на рабочем месте.

9. Отсутствие необходимой подготовки: только преподаватели, обладающие нестандартным видением, а также учреждения и университеты, обладающие видением, позволяющим искать новые технологии и методы, готовы применять ее в системе образования, в то время как некоторым преподавателям трудно внедрить дополненную реальность в свою практику из-за недостатка знаний и навыков.

10. Зависимость от аппаратного обеспечения: зависит от некоторых аппаратных средств и учебной аудитории. Большинство телефонов, принадлежащих учащимся, несовместимы с приложением дополненной реальности.

11. Проблемы переносимости контента: приложение, которое будет создано, должно запускаться на всех типах оборудования, устройств и платформ. Тем не менее, невозможно создать приложение, которое генерирует одинаковые результаты на всех видах оборудования и устройств [22, 23].

Заключение

Использование технологии дополненной реальности в высшей школе позволит сформировать у студентов наглядное представление об объектах или явлениях, рассматриваемых на занятиях по соответствующим дисциплинам. В рамках картографии внедрение элементов дополненной реальности позволит своевременно обновлять карты и атласы, добавлять необходимые пояснения, условные обозначения, трехмерные модели, интерактивность картографической продукции, а также добавлять данные дистанционного зондирования Земли.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Kamińska, D.; Zwoliński, G.; Wiak, S.; Petkovska, L.; Cvetkovski, G.; Di Barba, P.; Mognaschi, M.E.; Haamer, R.E.; Anbarjafari, G. Virtual Reality-Based Training: Case Study in Mechatronics. *Technology, Knowledge and Learning* 2020, pp. 1–17.
2. Kamińska, D.; Sapiński, T.; Wiak, S.; Tikk, T.; Haamer, R.E.; Avots, E.; Helmi, A.; Ozcinar, C.; Anbarjafari, G. Virtual Reality and Its Applications in Education: Survey. *Information* 2019, 10, 318.
3. Cvetkovski, G.; Petkovska, L.; Di Barba, P.; Mognaschi, M.E.; Kamińska, D.; Firychnowacka, A.; Wiak, S.; Digalovski, M.; Celeska, M.; Rezaei, N.; et al. ViMeLa Project: An innovative concept for teaching mechatronics using virtual reality. *Przegląd Elektrotechniczny* 2019, 95.

4. Kamińska, D.; Sapiński, T.; Aitken, N.; Della Rocca, A.; Barańska, M.; Wietsma, R. Virtual reality as a new trend in mechanical and electrical engineering education. *Open Physics* 2017, 15, 936–941.
5. Tikk, T.; Haamer, R.E.; Kamińska, D.; Firyeh-Nowacka, A. An interactive educational environment for the mechatronics lab in virtual reality. *New Perspectives on Virtual and Augmented Reality: Finding New Ways to Teach in a Transformed Learning Environment* 2020.
6. Pereira, E.T.; Vilas-Boas, M.; Rebelo, C.F. University curricula and employability: The stakeholders' views for a future agenda. *Industry and Higher Education* 2020, 34, 321–329.
7. Weller, M. Twenty years of EdTech. *Educause Review Online* 2018, 53, 34–48.
8. Anbarjafari, G.; Haamer, R.E.; Lusi, I.; Tikk, T.; Valgma, L. 3D face reconstruction with region based best fit blending using mobile phone for virtual reality based social media. *arXiv preprint arXiv:1801.01089* 2017.
9. Lee, E.A.L.; Wong, K.W.; Fung, C.C. How does desktop virtual reality enhance learning outcomes? A structural equation modeling approach. *Computers & Education* 2010, 55, 1424–1442.
10. Faustmann, G.; Lemke, C.; Kirchner, K.; Monett, D. Which factors make digital learning platforms successful? In *Proceedings of the 13th annual International Technology, Education and Development Conference, 2019*, pp. 6777–6786.
11. Pereira, E.T.; Vilas-Boas, M.; Rebelo, C.C. Graduates' skills and employability: the view of students from different European countries. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning* 2019, 9, 758–774.
12. O'Brien, K.; Forte, M.; Mackey, T.; Jacobson, T. Metaliteracy as pedagogical framework for learner-centered design in three MOOC platforms: Connectivist, Coursera and Canvas. *Open Praxis* 2017, 9, 267–286.
13. Thomas, D.A.; Nedeva, M. Broad online learning EdTech and USA universities: symbiotic relationships in a post-MOOC world. *Studies in Higher Education* 2018, 43, 1730–1749.
14. Azuma, R.T. A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments* 1997, 6, 355–385.
15. Bradski, G.R.; Miller, S.A.; Abovitz, R. Methods and systems for creating virtual and augmented reality, 2019. US Patent 10,203,762.
16. Lenhart, A.; Duggan, M.; Perrin, A.; Stepler, R.; Rainie, H.; Parker, K.; et al. *Teens, social media & technology overview* 2015, 2015.
17. Huang, T.C.; Chen, C.C.; Chou, Y.W. Animating eco-education: To see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. *Computers & Education* 2016, 96, 72–82.
18. Sırakaya, M.; Alsancak Sırakaya, D. Augmented reality in STEM education: A systematic review. *Interactive Learning Environments* 2020, pp. 1–14.
19. Полевода И. И., Иваницкий А. Г., Миканович А. С., Пастухов С. М., Грачулин А. В., Рябцев В. Н., Навроцкий О. Д., Лихоманов А. О., Винярский Г. В., Гусаров И. С. Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-v-obrazovatelnom-protssesse> (дата обращения: 18.03.2024).
20. ARVIZOR [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dmitryboboshko.github.io/arvizor-landingpage-new.github.io/>
21. Unity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/PrimitiveObjects.html>
22. Ananthi, Rajavel, Sabarikannan, Srisaran, & Sridhar, 2021; Cirulis & Ginters, 2013; Kin, Ong, & Nee, 2014; Munoz et al., 2019; Savla, Pandhare, Gulunjkar, Pandit, & Dhawale, 2022; Yan, Shan, Li, Yin, & Li, 2021
23. Antonelli & Astanin, 2015; Liu, Ong, & Nee, 2022; Siew et al., 2020.

© К. С. Батырова, 2024

И. И. Бочкарева^{1✉}, *Д. С. Круглов*²

Система экологических знаний через информационные технологии

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Сибирский государственный университет водного транспорта,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: family_i@mail.ru

Аннотация. В работе обсуждается вопрос значимости информационных технологий в формировании системы экологических знаний. Вуз должен обеспечить последовательность освоения базовых дисциплин и, одновременно, подготовить студента к практической деятельности эколога. Информационные технологии в подготовке выпускника используются для представления учебного материала. В то же время информационные технологии сами могут быть материалом для изучения. Дело в том, что деятельность эколога неразрывно связана с ними: это поиск необходимой информации, это способ обработки и представления результатов, это современное средство коммуникации, это обязательная экологическая отчетность. Все перечисленное дает возможность совершенствования системы экологических знаний и повышения уровня сформированности профессиональных компетенций.

Ключевые слова: Система экологических знаний, информационные технологии, эколог, профессиональная деятельность

I. I. Bochkareva^{1✉}, *D. S. Kruglov*²

System of environmental knowledge through information technology

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Siberian state University of water transport, Novosibirsk, Russian Federation
*e-mail: family_i@mail.ru

Abstract. The paper discusses the importance of information technology in the formation of a system of environmental knowledge. The university must ensure the consistency of mastering the basic disciplines and, at the same time, prepare the student for the practical activities of an ecologist. Information technologies in graduate training are used to present educational material. At the same time, information technology itself can be a material for study. The fact is that the activities of an ecologist are inextricably linked with them: this is a search for the necessary information, it is a way of processing and presenting results, it is a modern means of communication, it is mandatory environmental reporting. All of the above makes it possible to improve the system of environmental knowledge and increase the level of formation of professional competencies.

Keywords: Environmental knowledge system, information technology, ecologist, professional activity

Для практикующего эколога очень важно понимать взаимозависимость происходящих процессов в окружающей среде с первоначальным состоянием объекта и уровнем антропогенного воздействия на него.

Это понимание требует не просто изучения отдельных дисциплин, а овладение полной системой знаний, включающую взаимосвязь базовых

естественных наук, результатов современных исследований, основ природоохранного законодательства и др. [1].

В совокупности эколог должен овладеть разнородной информацией, одновременно следить за ее изменениями и встраивать их в свою деятельность. В качестве условий формирования системы экологических знаний огромное значение имеют информационные технологии.

Сегодня в обучении студентов-экологов применяют не только традиционные методы, такие, как лекционные и практические, лабораторные занятия. В образовательный процесс активно встраивают дистанционные методы. В каждом вузе создана и используется электронная информационная образовательная среда (ЭИОС), дающая доступ студентам и педагогам к конкретным информационным ресурсам учебного заведения, таким, как учебные планы, программы дисциплин и практик, и позволяющая синхронизировать учебный процесс через формирование заданий преподавателями и возможность выполнения этих заданий обучающимися. Кроме того, через ЭИОС участники учебного процесса получают доступ к электронным библиотекам и электронным изданиям, необходимым для обучения [2].

Тем не менее, даже этих информационных ресурсов может оказаться недостаточно для полноценного формирования системы экологических знаний. Дело в том, что деятельность эколога очень разнообразна. Выпускники могут осуществлять свою профессиональную деятельность в совершенно разных организациях:

- в научно-исследовательских организациях;
- в природоохранных подразделениях предприятий и организаций, относящихся к различным видам экономической деятельности;
- в проектных, изыскательских, производственных организациях, занимающихся вопросами охраны окружающей среды;
- в федеральных государственных органах и органах государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление и контрольно-надзорную деятельность в сфере природопользования и охраны окружающей среды;
- в организациях, занимающихся предоставлением консультационных услуг в области экологии;
- в учреждениях, осуществляющих образовательную деятельность;
- в общественных организациях и фондах.

С одной стороны, все эти виды деятельности относятся к экологии и природопользованию, с другой, каждое направление имеет свою специфику и требует вполне конкретных компетенций. За 4–5 лет обучения в вузе сложно одинаково глубоко освоить полную амплитуду экологических знаний и навыков. Поэтому, одна из задач высшего образования – заложить основу системы таких знаний и обучить дальнейшему построению, развитию этой системы, в зависимости от особенностей профессиональной деятельности. Информационные технологии в этом случае играют значительную роль.

Научно-исследовательская деятельность предполагает знание методов научного поиска, а также исследования биологических объектов, диагностики состояния экологических систем. Специалист должен владеть методами обработки и интерпретации экологической информации, используемых для решения наиболее распространенных научных и производственных задач, в том числе с применением графических компьютерных средств и наиболее распространенных ГИС-пакетов. Для исследователя-эколога очень важно умение представлять результаты изысканий и исследований в виде научных публикаций. В современных коммуникациях научное сообщество все больше использует дистанционные методы общения: онлайн-конференции, презентации, электронные журналы и сборники.

Деятельность, связанная с экологическим сопровождением производства, экологическим проектированием предполагает знания технологических процессов, прогнозирование их воздействия на окружающую среду, умение обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий, организовывать и осуществлять экологический мониторинг. Оценка воздействия на окружающую среду, планирование, разработка и внедрение мероприятий по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду требует освоения специализированных программных продуктов. Кроме того, экологическая отчетность производственных предприятий давно переведена в цифровой формат, передача данных осуществляется через Модуль природопользователя, специализированную программу для составления и сдачи отчетности непосредственно в Росприроднадзор через личный кабинет [3].

Управленческая и контрольно-ревизионная деятельность в сфере природопользования требует от специалиста умения проведения экологической экспертизы различных видов проектного задания, оценивания воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду, инспектирования действующих производственных объектов. В этих видах деятельности активно используются дистанционные формы контроля, в том числе, с применением методов дистанционного зондирования Земли.

Эколог должен знать правовые основы природопользования, нормативные требования, направленные на охрану окружающей среды, при это ему нужно уметь пользоваться современными программными информационными продуктами, чтобы в своей деятельности руководствоваться актуальной информацией. Сегодня на просторах интернета размещено огромное количество документов, большинство из которых давно потеряло правовую значимость, они могут быть отменены, заменены на более современные версии и имеют устаревший статус. Чтобы не «утонуть» в информационном потоке, студентов нужно обучать поиску необходимых и актуальных правовых данных.

Безусловно, подготовить обучающихся к столь широкому спектру деятельности очень сложно, и, зачастую в этом нет необходимости. Вуз должен заложить основу и научить «развиваться». Другими словами, «логистика» образовательных программ по направлению 05.03.06 и 05.04.06 должна способствовать формированию единой системы знаний. Завершение изучения одной

дисциплины должно подготавливать студента к изучению следующих, постановка лабораторных и практических работ – к самостоятельной работе и творческому поиску. Информационные технологии здесь играют двойственную роль. Во-первых, они выступают как способ представления учебного материала. Это могут быть презентации, видео, используемые в очном и дистанционном обучении. Электронная информационная образовательная среда позволяет расширить возможности онлайн коммуникации в связке: студент-преподаватель. Это и переписка, и онлайн-конференции, и такие формы контроля, как тестирование с ограничением по времени, и др. Интернет-ресурсы дают возможность поиска необходимой и актуальной информации, организацию опросов. Во-вторых, информационные технологии сами являются предметом для освоения. В образовательную программу входят дисциплины, направленные на приобретение навыков по обработке и интерпретации экологической информации с использованием современных информационных технологий и данных дистанционного зондирования.

Такой подход к информационным технологиям позволяет системно подходить к формированию современных экологических знаний. Сочетание классических форм образования и применение современных информационных разработок способствует полному освоению обучающимися общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые позволят выпускнику успешно осуществлять деятельность эколога.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трубина Л.К. Экологическое образование в СГУГиТ// Актуальные вопросы образования. 2023. № 1. С. 240 – 245.
2. <https://lk.rpn.gov.ru/login>
3. Баранова Е.И. Электронное учебное пособие по экологии: новые мультимедийные возможности // Модель проблемноориентированного проектного обучения в современном университете [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021. – С. 167-169 .

© И. И. Бочкарева, Д. С. Круглов, 2024

П. Ю. Бугаков^{1✉}, *И. А. Булатов*¹

Взгляд на применение генеративного искусственного интеллекта в образовании

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: peter-bugakov@yandex.ru

Аннотация. В статье отмечается прогрессивный характер развития технологий искусственного интеллекта и их внедрения в сферу образования. Раскрывается сущность генеративных нейросетей, представляющих собой один из базовых инструментов реализации языковых моделей искусственного интеллекта, приводится перечень наиболее популярных решений, представленных в общем доступе. Авторами отмечается, что многие из указанных генеративных нейросетей активно используются студентами в процессе выполнения лабораторных и курсовых работ, написания рефератов, а также при подготовке к семинарам и экзаменам. Дается оценка применения генеративных нейросетей в учебном процессе, описываются их функциональные ограничения, формулируются основные достоинства и недостатки. По результатам функциональных возможностей генеративных моделей искусственного интеллекта описываются вероятные направления развития данной технологии в рамках образовательного процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросеть, генеративная модель, ChatGPT, учебный процесс, обучение

P. Yu. Bugakov^{1✉}, *I. A. Bulatov*¹

A Look at the Application of Generative Artificial Intelligence in Education

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: peter-bugakov@yandex.ru

Abstract. The article notes the progressive nature of the development of artificial intelligence technologies and their implementation in the field of education. The essence of generative neural networks, which are one of the basic tools for implementing language models of artificial intelligence, is revealed, and a list of the most popular solutions presented in the public domain is provided. The authors note that many of these generative neural networks are actively used by students in the process of performing laboratory and course work, writing essays, as well as in preparation for seminars and exams. The assessment of the use of generative neural networks in the educational process is given, their functional limitations are described, and the main advantages and disadvantages are formulated. Based on the results of the functional capabilities of generative models of artificial intelligence, the likely directions of development of this technology within the educational process are described.

Keywords: artificial intelligence, neural network, generative model, ChatGPT, learning process, training

Введение

В настоящее время в России и в мире пристальное внимание уделено развитию систем искусственного интеллекта. Начиная с недавнего времени технологии искусственного интеллекта стали активно внедряться в различные отрасли, включая промышленность, строительство, энергетический комплекс, а

также образование [1–4]. Появляются новые сервисы, позволяющие использовать возможности данной технологии в повседневной жизни для обработки голосовых команд, переработки или генерации текста, изображений, музыкальных произведений. Техническая возможность прогрессивного развития систем искусственного интеллекта обуславливается появлением новых сверхмощных компьютерных систем, а также алгоритмов, позволяющих обрабатывать колоссальные объемы неструктурированной информации.

Проекты, связанные с искусственным интеллектом, активно поддерживаются государством. В 2021 г. был запущен федеральный проект «Искусственный интеллект», в рамках которого планируется инвестировать 24,6 млрд. рублей в течение пяти лет. Уже были профинансированы работы по созданию шести новых научно-исследовательских учреждений в ведущих вузах и научно-исследовательских институтах [3, 4].

Генеративная нейросеть как инструмент реализации языковых моделей искусственного интеллекта

К настоящему времени сформировалось несколько направлений развития технологий в области искусственного интеллекта. Среди них можно выделить четыре основных (табл. 1).

Таблица 1

Направление развития технологий в области искусственного интеллекта

Направления развития искусственного интеллекта	Сфера применения
1. Обучение с подкреплением	Автономные системы: разработка автономных систем, способных учиться и принимать решения на основе полученной обратной связи. Самообучение: создание алгоритмов, способных улучшать свои навыки и приспосабливаться к новым сценариям без человеческого вмешательства.
2. Глубокое обучение	Нейронные сети: усовершенствование методов глубокого обучения для анализа и обработки сложных данных, таких как изображения, звуки и тексты. Обнаружение паттернов: работа над тем, чтобы системы способны были более точно обнаруживать и использовать паттерны в данных.
3. Обработка естественного языка	Автоматические переводческие системы: улучшение систем машинного перевода, включая контекстное понимание и эмоциональную окраску. Генерация текста и диалогов: разработка моделей, способных создавать человекоподобный и информативный контент.
4. Визуальное распознавание	Распознавание объектов: улучшение систем распознавания и классификации объектов на изображениях и видео. Компьютерное зрение: развитие компьютерного зрения для обнаружения и интерпретации визуальных данных.

Развитие общедоступных технологий искусственного интеллекта способствовало повышению роли систем обработки естественного языка в сфере

образования. Одним из основных инструментов реализации языковых моделей искусственного интеллекта являются генеративные нейросети.

Генеративный искусственный интеллект (ГИИ) – это подраздел искусственного интеллекта, который фокусируется на создании систем, способных генерировать контент. ГИИ использует технологии машинного обучения, нейронных сетей и другие методы для создания новых данных на основе обучающего набора информации. Функциональные возможности ГИИ включает в себя автоматическую генерацию изображений, текстов, новых музыкальных композиций на основе описания, составляемого пользователем.

В настоящее время функционирует большое количество генеративных нейросетей. Среди них можно выделить несколько наиболее популярных.

StyleGAN (Style Generative Adversarial Network) – нейросеть, используемая для создания фотореалистичных изображений лиц и других объектов.

DALL-E (DALL-Erational) – нейросеть от OpenAI, способная генерировать изображения по текстовому описанию.

BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) – нейросеть, специализирующаяся на обработке естественного языка. Она используется для задач, связанных с пониманием текста, включая семантическую сегментацию и ответы на вопросы.

GPT-3.5 (Generative Pre-trained Transformer 3.5) – популярная нейронная сеть для генерации текста, разработанная компанией OpenAI.

GPT-4 (Generative Pre-trained Transformer 4) – большая мультимодальная модель искусственного интеллекта, разработанная компанией OpenAI, которая способна обрабатывать запросы в виде изображений и текста, а затем выдавать ответы в текстовом виде.

YandexGPT – нейросеть семейства GPT от компании «Яндекс», которая может создавать и перерабатывать тексты, предлагать новые идеи и учитывать контекст беседы с пользователем.

Gemini – это модель искусственного интеллекта, разработанная компанией Google DeepMind. Она доступна в трех версиях: Gemini Nano, Gemini Pro, Gemini Ultra. Gemini Nano – предустанавливается на смартфоны Google Pixel. Gemini Pro – позволяет генерировать тексты и изображения, задавать вопросы и искать информацию. На ее основе теперь работает чат-бот Gemini, ранее известный как Google Bard. Gemini Ultra – модель искусственного интеллекта, в которой реализовано наибольшее количество функций, позиционируется как конкурент GPT-4.

Midjourney – нейронная сеть, предназначенная для генерации изображений по текстовому описанию от пользователя.

Оценка применения генеративных нейросетей в учебном процессе

Многие из этих генеративных нейросетей (несмотря на ограничения со стороны зарубежных компаний) активно используются студентами в процессе выполнения лабораторных и курсовых работ, написания рефератов, а также при подготовке к семинарам и экзаменам. Для составления списка типовых задач,

решаемых обучающимися СГУГиТ с использованием генеративных нейросетей, был проведен опрос 35 студентов 4 курса, обучающихся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Результаты опроса позволили сформировать следующий обобщенный список задач:

- поиск информации;
- создание конспектов по темам лекций;
- генерация текстов при выполнении письменных работ;
- составление программного кода.

Современные технологии искусственного интеллекта способны существенно облегчить решение различных задач в области науки, техники и бизнеса, но несмотря на их преимущества они не всемогущи. Генеративные нейросети плохо справляются с задачами, которые требуют логических рассуждений и объяснений, например, решение математических задач или написание эссе. Они также могут плохо работать с задачами, где требуется глубокое понимание контекста или предполагаются сложные рассуждения.

Использование генеративных нейронных сетей могут затруднить функциональные ограничения, связанные с точностью и объемом получаемых результатов. Разберем пример, в котором студенту требуется подготовить текст по определенной тематике. При решении данной задачи с использованием нейросетевых технологий от студента требуется подробно описать тематику текста и перечислить все необходимые требования, предъявляемые к нему. Генеративная нейросеть обрабатывает запрос пользователя, используя огромный объем данных, на которых было произведено обучение. В связи с этим, уточняющее описание и подробная конкретизация требований являются ключевыми для формирования качественного ответа. Можно сказать, что в данной ситуации студент выполняет роль программиста, использующего декларативный язык программирования, и от качества его кода (текстового запроса) будет зависеть полнота и достоверность получаемого результата.

Другое функциональное ограничение связано с количеством токенов, определяющим объем запросов и генерируемых ответов. Токены в генеративных нейросетях представляют собой небольшие части или слова, на которые разбивается входной текст для обработки моделью. Когда текст передается в модель, он разбивается на токены, чтобы сделать его обработку более эффективной и позволить модели лучше понимать структуру предложения и взаимосвязи между словами. Токены представляют собой основные элементы текста, которые модель анализирует и использует для генерации ответа. Для обхода ограничений в объеме запроса и ответа студент может разделить тему генерируемого текста на части и описать их по отдельности, однако такой подход приведет к разрыву контекста и семантики получаемых фрагментов текста. В связи с этим, сборка итогового текста будет существенно затруднена.

По мнению студентов, участвующих в опросе, использование генеративных нейронных сетей в процессе освоения учебных дисциплин приводит к чрезмерной зависимости от искусственного интеллекта, а также может препятствовать

развитию навыков критического мышления и решения проблем. Результат, выдаваемый генеративной моделью, часто воспринимается студентами как единственно верное решение, не требующее проверки или даже вдумчивого чтения. В связи с этим, возникает необходимость анализа вероятных негативных последствий внедрения систем искусственного интеллекта в сферу образования.

Таким образом, к преимуществам применения генеративных нейронных сетей в образовании можно отнести:

- доступность – ГИИ делает высококачественное образование более доступным за счет уменьшения необходимости в физическом присутствии преподавателей;

- эффективность – адаптивное обучение и персонализация могут значительно повысить эффективность усвоения материала учащимися;

- экономия времени – учителя получают больше времени на взаимодействие с учащимися, вместо того чтобы тратить его на подготовку и проверку заданий.

К основным недостаткам относятся:

- нестабильное качество и точность генерируемого контента;

- существование вероятности нарушения этических норм и конфиденциальности;

- дефицит квалифицированных специалистов;

- высокая стоимость технологии.

Перспективы развития

В результате анализа функциональных возможностей генеративных моделей искусственного интеллекта можно сделать предположение о дальнейшем развитии этой технологии в рамках образовательного процесса. Перспективные задачи в области образования, решаемые с использованием генеративного искусственного интеллекта, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Задачи в области образования, решаемые с использованием генеративного искусственного интеллекта

Задачи, решаемые с использованием генеративного искусственного интеллекта (ГИИ)	Варианты решения
1. Персонализация учебного процесса	Составление индивидуальных учебных планов: ГИИ может анализировать уровни знаний обучающихся и на их основе создавать персонализированные учебные программы, учитывая их сильные стороны и области для улучшения. Формирование адаптивного обучения: алгоритмы ГИИ могут моментально адаптировать сложность материала в зависимости от успеваемости обучающихся.

Задачи, решаемые с использованием генеративного искусственного интеллекта (ГИИ)	Варианты решения
2. Автоматизация создания контента	Генерация учебных материалов: применение ГИИ для создания текстов, презентаций и обучающих видео может значительно сократить время, необходимое для подготовки учебных материалов. Разработка тестов и заданий: ГИИ способен автоматически создавать разнообразные задания для проверки знаний.
3. Повышение вовлеченности и интерактивности	Разработка обучающих игр и симуляций: использование ГИИ для разработки интерактивных игр по различным предметам может сделать процесс обучения более интересным и эффективным. Разработка виртуальных помощников: ГИИ может обеспечивать круглосуточную поддержку учащихся, отвечая на их вопросы и предоставляя дополнительные ресурсы для самостоятельного обучения.

Обсуждение

Генеративный искусственный интеллект может стать мощным инструментом для модернизации образования, позволяя персонализировать обучение и повысить эффективность усвоения знаний. С другой стороны, бездумное использование генеративными нейросетями может привести к замедлению формирования навыков аналитического мышления, критической оценки информации и самостоятельного решения задач. Решающим фактором, определяющим успешность внедрения искусственного интеллекта в образование, остается тщательная подготовка правовой и методической базы для регулирования образовательного процесса в современных реалиях с целью сохранения его качества в долгосрочной перспективе [5, 6].

Заключение

Первое, самое скромное применение генеративного искусственного интеллекта в образовании показывает, что эта технология способна открыть новые горизонты для развития учебных методик и подходов. Она предлагает обещающие перспективы для персонализации обучения и повышения его качества. Однако для реализации её потенциала требуется не только технологическая готовность образовательных учреждений, но и четкое регулирование этических и правовых аспектов использования ГИИ в образовательной сфере. Вступая в эру образования, наполненную искусственным интеллектом, важно помнить о балансе между инновациями и сохранением человеческого подхода к обучению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Искусственный интеллект в образовании. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_образовании (дата обращения: 14.03.2024)

2 Искусственный интеллект в образовании // Хабр. – URL: <https://habr.com/ru/articles/740730/> (дата обращения: 14.03.2024)

3 Искусственный интеллект в России и мире: эволюция, тенденции, будущее. – URL: <https://habr.com/ru/companies/inferit/articles/739514/> (дата обращения: 14.03.2024)

4 Особенности внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс / М. А. Лапина, М. Е. Токмакова, Д. А. Демин, Г. А. Есяян // Auditorium. – 2023. – № 3(39). – С. 43-48. – EDN ZQTNXH.

5 Этика в сфере искусственного интеллекта. // Центр ИИ НИУ ВШЭ – URL: <https://cs.hse.ru/aicenter/ethics> (дата обращения: 14.03.2024)

6 Перспективы ИИ в образовании: результаты международного опроса экспертов // Skillbox Media. – URL: <https://skillbox.ru/media/education/analitika-kakobrazovatelnye-organizatsii-vnedryayut-iresheniya/> (дата обращения: 14.03.2024)

© П. Ю. Бугаков, И. А. Булатов, 2024

Ю. М. Вахромеев^{1✉}

Нестандартные задачи с элементами симметрии

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: vakhromy@gmail.com

Аннотация. В работе рассматривается небольшая часть нестандартных задач, в которых присутствует симметрия в том или ином виде. Такие задачи достаточно редко встречаются в студенческих, да и школьных олимпиадах по математике, но, несомненно, могут украсить набор предлагаемых на олимпиадах задач.

Ключевые слова: олимпиады, задачи, симметрия, решение

Yu. M. Vakhromeev^{1✉}

Non-standard Problems with Symmetry Elements

¹ Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin),
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: vakhromy@gmail.com

Abstract. The paper considers a small part of non-standard problems in which there is a symmetry in one form or another. Such tasks are quite rare in student and school math olympiads, but they can undoubtedly decorate the set of tasks offered at the olympiads.

Keywords: olympiads, problems, symmetry, solution

Введение

В работе математического кружка в вузе уделяется большое внимание методам доказательства от противного, выделение полного квадрата, методу математической индукции, принципу Дирихле и т.д. И незаслуженно мало задач на симметрию. Автор хотел бы обратить внимание на такой перекосяк.

Методы и материалы

Разумеется, в школьных курсах и курсе математического анализа в вузе симметрия в полной мере используется при построении графиков четных и нечетных функций, в упрощении интегралов в симметричных пределах, при доказательстве теорем, например, при доказательстве теоремы о первом замечательном пределе и т.д. Во всех таких случаях симметрия носит вспомогательный характер. Иногда задачи с симметрией служат задачами для разминки [1] или «развлекательной» математики. С другой стороны, есть очень много задач [2, 3], которые достаточно трудны и требуют серьезного анализа. Часто элементы симметрии играют ключевую роль в их решении. Такие задачи могут служить поводом для участия в студенческих конференциях, выступлений на занятиях математического кружка и т.д.

Пример 1. Дан осесимметричный выпуклый 51-угольник. Доказать, что ось симметрии проходит через одну из его вершин.

Решение. Если бы ось симметрии не проходила через вершину многоугольника, то 51 вершины должны быть разбиты на симметричные относительно оси пары, что невозможно.

Пример 2. Найти все такие четырехзначные палиндромы, что если сумма его цифр делится на 6, то палиндром делится на 37.

Решение такого рода задач предполагает некоторый перебор, который сильно упрощается, если заметить, что такой палиндром делится на 11, что является следствием его симметрии и, по условию задачи, на 3. Кроме того, если умножить палиндром на целое положительное число и при этом палиндром останется четырехзначным, результат будет удовлетворять условиям задачи.

Пример 3. Задача предлагалась на Межвузовской олимпиаде по математике для студентов 1 курса технических направлений. Студент-легкоатлет находится в центре плоскости с шагом по координатным осям в 1 метр. Первым прыжком студент разминается и прыгает на 1 метр в любую сторону параллельно любой из осей. С каждым шагом его сила растет, и он вдвое увеличивает расстояние прыжка. Направление он выбирает сам (также параллельно одной из осей). В точки с какими координатами он может попасть, прыгая таким образом?

Решение. Назовем достижимыми множество точек $D_n(x,y)$, в которые может попасть студент, сделав $n+1$ прыжков. Координаты таких точек можно представить в виде разложений по степеням двойки

$$x = \alpha_0 2^0 + \alpha_1 2^1 + \alpha_2 2^2 + \dots + \alpha_n 2^n. \quad (1)$$

$$y = \beta_0 2^0 + \beta_1 2^1 + \beta_2 2^2 + \dots + \beta_n 2^n. \quad (2)$$

Коэффициенты α_i и β_i могут принимать значения 1, 0, -1, причем, если $\alpha_i \neq 0$, то $\beta_i = 0$ и наоборот, если $\beta_i \neq 0$, то $\alpha_i = 0$.

То есть, если студент прыгает вдоль оси Ox , то $\alpha_i \neq 0$, $\beta_i = 0$, и изменяется только координата x , если вдоль оси Oy , то $\beta_i \neq 0$, $\alpha_i = 0$, и изменяется только координата y . Знаки коэффициентов показывают направление прыжка по оси, пара α_i, β_i соответствует одному прыжку студента. Последовательность коэффициентов в (1), (2) определяет путь прыгуна от начала координат к достижимой точке.

Если задать коэффициенты в (1), (2), мы получим координаты достижимой точки. Это можно принять за решение задачи. Но вопрос, является ли данная точка достижимой, например (7,2), остается открытым. Сформулируем такой критерий и установим конфигурацию достижимых точек на плоскости Oxy , используя симметрию.

Пусть точка $(x,y) \in D_n(x,y)$. Если умножить равенства (1) или (2) или оба вместе на -1 , полученные точки остаются достижимыми. Если поменять x и y местами, полученная точка также будет достижимой. Поэтому множество $D_n(x,y)$ достижимых точек симметрично относительно осей координат, относительно начала координат и относительно $y = x$ и $y = -x$, причем для любого n .

Следовательно, множество всех достижимых точек также симметрично относительно осей координат и биссектрис координатных углов. И нам достаточно рассмотреть конфигурацию допустимых точек в области D_x , ограниченной положительной полуосью Ox и биссектрисой первого координатного угла.

Из (1), (2) следует, что сумма координат достижимой точки – нечетное число. То есть достижимые точки могут лежать только на прямых $x + y = C$, где C – некоторое нечетное число. Покажем, что точки $(1;0), (3;0), (5;0), \dots, [(2m+1);0]$ на оси Ox – достижимы. В силу определения (1), (2), такая точка будет достижимой, если произвольное нечетное число $(2m+1)$, $m = 0;1;2;\dots$ можно представить в виде разложения по степеням двойки:

$$x = \alpha_0 2^0 + \alpha_1 2^1 + \alpha_2 2^2 + \dots + \alpha_n 2^n, \quad (3)$$

где все коэффициенты разложения $\alpha_i \neq 0$ и могут принимать значения $1; -1$

Докажем индукцией по количеству прыжков. При $n = 0$ студент делает один прыжок вдоль оси Ox и, по условию, точка $(1;0)$ достижима, $x = 1 \cdot 2^0$. При $n = 1$ студент делает два прыжка вдоль оси Ox , точка достижима, $x = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1$. Пусть студент делает n прыжков вдоль оси Ox и точки $(1;0), (3;0), (5;0), \dots, [(2m+1);0]$ достижимы при $1 \leq 2m+1 \leq 2^n - 1$.

Покажем, что если студент делает $n+1$ прыжок, то точки $(2m+1;0)$ также достижимы при $2^n + 1 \leq 2m+1 \leq 2^{n+1} - 1$. Заметим, что $n+1$ – это минимальное количество прыжков, за которые студент, прыгая вдоль оси Ox , попадает в точку $(2m+1;0)$. Запишем нечетное число $2m+1$ в двоичной системе

$$2m+1 = 1 + \beta_1 2^1 + \beta_2 2^2 + \dots + \beta_{n-1} 2^{n-1} + 2^n, \quad (4)$$

где коэффициенты β_i принимают значения $0;1$. Пусть $\beta_k, 1 \leq k \leq n-1$, – первый коэффициент, считая слева, равный нулю. То есть первые k коэффициентов в (4) отличны от нуля, $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{k-1} = 1; \beta_k = 0$. Тогда слагаемые $\beta_{k-1} 2^{k-1} + \beta_k 2^k$ в (4) можно заменить на $\beta_{k-1} (2^k - 2^{k-1}) + \beta_k 2^k = -2^{k-1} + 2^k$. И уже $k+1$ первых коэффициентов в (4) отличны от нуля. Так, последовательно, можно заменить все нулевые коэффициенты в (4) и для каждого нечетного числа $2m+1, 2^n + 1 \leq 2m+1 \leq 2^{n+1} - 1$ получить разложение (3).

Таким образом, если студент, делая $1, 2, 3, \dots, n$ прыжков, достигает точки $(1;0), (3;0), (5;0), \dots, [(2m+1);0]$, где $1 \leq 2m+1 \leq 2^n - 1$, то делая на один прыжок больше, он может достичь точки $(1;0), (3;0), (5;0), \dots, [(2m+1);0]$, где $1 \leq 2m+1 \leq 2^{n+1} - 1$. И, следовательно, все точки с нечетными абсциссами на положительной полуоси Ox – достижимы.

Так, например, точка $(37;0)$ достижима за 6 прыжков $37 = 100101 = -1 + 2^1 - 2^2 - 2^3 + 2^4 + 2^5$. Поскольку 37, как и всякое нечетное

число, представимо в виде разложения (3). Заметим, что количество нулей в двоичной записи совпадает с числом отрицательных членов в разложении.

Единственность разложения (3) при данном n .

Пусть число $2m + 1$ представлено в виде (3) с иными коэффициентами

$$2m + 1 = \gamma_0 2^0 + \gamma_1 2^1 + \gamma_2 2^2 + \dots + 2^n, \quad (5)$$

Вычтем из (3) выражение (5), тогда

$$0 = (\alpha_0 - \gamma_0) 2^0 + (\alpha_1 - \gamma_1) 2^1 + \dots + (\alpha_{n-1} - \gamma_{n-1}) 2^{n-1}.$$

Выражения в скобках либо равны нулю, если $\alpha_i = \gamma_i$, либо равны двум со знаком плюс или минус, если $\alpha_i \neq \gamma_i$. Сокращая на 2 со знаком последней скобки, получим $\tau_0 2^0 + \tau_1 2^1 + \tau_2 2^2 + \dots + 2^{n-1} = 0$, где τ_i могут принимать значения $-1, 0, 1$. В любом случае, левая часть больше нуля. Полученное противоречие доказывает единственность разложения (3).

Построим множество достижимых точек D_x . Как было отмечено, достижимые точки могут лежать только на прямых $x + y = 2m + 1$, $m = 0, 1, 2, 3$. Используем индукцию по количеству скачков. Заметим, что прыгая $n + 1$ раз, студент может попасть только в те точки, которые лежат либо внутри либо на границе треугольника:

$$y = 0, \quad y = x, \quad x + y = 2^{n+1} - 1. \quad (6)$$

При $n = 0$ студент попадает в достижимую точку $(1; 0)$. При $n = 1$ студент попадает в достижимые точки: $(1; 0)$, $(3; 0)$ и точку $(2; 1)$, она достижима, так как ее координаты $x = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1$, $y = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1$, удовлетворяют условиям (1), (2). После двух прыжков достижимые очки лежат в треугольнике (6) на линиях $x + y = 1$ и $x + y = 3$.

Предположим, что после n прыжков достижимые точки лежат в треугольнике $y = 0$, $y = x$, $x + y = 2^n - 1$ на линиях $x + y = 2m + 1$, $1 \leq 2m + 1 \leq 2^n - 1$, где $m = 0, 1, 2$. Покажем, что после $n + 1$ прыжков достижимые точки лежат на линиях $x + y = 2m + 1$, $2^n + 1 \leq 2m + 1 \leq 2^{n+1} - 1$ внутри треугольника (6). Все такие точки студент достигает первый раз после $n + 1$ прыжков. Рассмотрим произвольную достижимую точку $(2m + 1; 0)$, $2^n + 1 \leq 2m + 1 \leq 2^{n+1} - 1$, которая лежит на прямой $x + y = 2m + 1$. Абсцисса точки разложима по степеням двойки (3).

$$2m + 1 = \alpha_0 2^0 + \alpha_1 2^1 + \alpha_2 2^2 + \dots + \alpha_{n-1} 2^{n-1} + 2^n. \quad (7)$$

Докажем, что точки с целочисленными координатами на выбранной прямой, которые лежат в треугольнике (6), достижимы. У таких точек ординаты равны натуральным числам: $1, 2, \dots, m$; $2^{n-1} \leq m \leq 2^n - 1$. Утверждение будет доказано, если среди слагаемых в правой части равенства (7) можно выбрать такие, суммы которых равны натуральным числам от 1 до m , и в таких суммах нет одинаковых слагаемых.

Пусть, например, выражение в скобках в правой части (7) имеет вид

$$-2^0 - 2^1 - \dots - 2^k + 2^{k+1} + 2^{k+2} - 2^{k+3} - 2^{k+4} + 2^{k+5} + \dots + 2^{n-1} \quad (8)$$

Из первых $k + 1$ отрицательных слагаемых, очевидно, можно выбрать суммы, равные, $-1, -2, -3, \dots, -(2^{k+1} - 1)$, используя двоичную систему. Складывая такие суммы с первым положительным членом 2^{k+1} в (8) получим натуральные числа: $1, 2, 3, \dots, (2^{k+1} - 1)$. Добавим к ним 2^{k+1} и получаем натуральные числа: $1, 2, 3, \dots, (2^{k+1} - 1), 2^{k+1}$, как некоторые суммы первых $k + 2$ членов в (8). При этом в таких суммах нет одинаковых слагаемых. Определим теперь все натуральные числа от $2^{k+1} + 1$ до 2^{k+2} , как суммы некоторых слагаемых в (8). Сложим 2^{k+2} с определенными выше отрицательными суммами, записанными в двоичной системе: $2^{k+2} - 1, 2^{k+2} - 2, 2^{k+2} - 3, \dots, 2^{k+2} - (2^{k+1} - 1)$. Так как $2^{k+2} - (2^{k+1} - 1) = 2^{k+1} + 1$, то мы получили натуральные числа от $2^{k+1} + 1$ до $2^{k+2} + 1$, добавляя к ним 2^{k+2} , получим натуральные числа от $2^{k+1} + 1$ до 2^{k+2} , как некоторые суммы первых $k + 3$ членов в (8).

Рассмотрим следующий участок (8) с отрицательными слагаемыми. Так как

$$-2^{k+3} - 2^{k+4} + 2^{k+5} = 2^{k+3}, \quad (9)$$

то нам, вначале, нужно найти все натуральные числа от $2^{k+2} + 1$ до $2^{k+3} - 1$. Представим их как $2^{k+2} + p$, где p – натуральные числа от 1 до $2^{k+2} - 1$, p можно найти, если известны степени двойки: $2^0, 2^1, 2^2, \dots, 2^{k+1}$, используя двоичную систему. Добавим к найденным числам 2^{k+3} в виде суммы (9) и получим все натуральные числа от 1 до 2^{k+3} как некоторые суммы первых $k + 5$ членов (8). На следующем шаге, поскольку

$$-2^{k+4} + 2^{k+5} = 2^{k+4}, \quad (10)$$

найдем все натуральные числа от $2^{k+3} + 1$ до $2^{k+4} - 1$, точно так же, как на предыдущем шаге. Добавляя 2^{k+5} к найденным числам, находим натуральные числа от 1 до 2^{k+4} , как некоторые суммы первых $k + 5$ членов. И, наконец, определим все натуральные числа от $2^{k+4} + 1$ до $2^{k+5} - 1$ так же, как это делали выше, и, добавляя 2^{k+5} к найденным, получим все натуральные числа от 1 до 2^{k+5} , как некоторые суммы первых $k + 5$ членов в (8). Продолжая вычисления, описанным выше способом, находим все натуральные числа от 1 до $2^n - 1$, как некоторые суммы членов в правой части равенств (8) и, соответственно, (7).

Рассмотрим точки $(x_k, y_k) = (2m + 1 - k; k)$, $k = 1, 2, \dots, m$, на прямой $x + y = 2m + 1, 2^n + 1 \leq 2m + 1 \leq 2^{n+1} - 1, 2^{n-1} \leq m \leq 2^n - 1$. Докажем, что они достижимы.

Нечетное число $2m + 1$ имеет разложение по степеням двойки (7). Отметим те члены в разложении (7), суммы которых равны k . Заменяя отмеченные члены нулями, получаем абсциссу x_k такой точки. Заменяя не отмеченные члены нулями, получаем ординату y_k такой точки. Очевидно, (x_k, y_k) удовлетворяет условиям и (1), (2) и (x_k, y_k) достижима.

Делая $1, 2, \dots, n$ прыжков, студент достигает любые точки, лежащие в треугольнике $y = 0, y = x, x + y = 2^n - 1$ на линиях $x + y = 2m + 1, 1 \leq 2m + 1 \leq 2^n - 1$, где $m = 0, 1, 2$. Делая на один прыжок больше, он достигает любые точки, которые лежат на линиях $x + y = 2m + 1, 2^n + 1 \leq 2m + 1 \leq 2^{n+1} - 1$ в треугольнике (6). Таким образом, множество достижимых точек в области D_x – это все точки на линиях $x + y = 2m + 1, m = 0, 1, 2, \dots$

В силу симметрии множества достижимых точек D относительно осей координат и биссектрис координатных углов, множество D есть множество всех точек с целочисленными координатами на прямых:

$$\begin{aligned} x + y = 2m + 1; \quad x - y = -(2k + 1); \quad x + y = -(2p + 1); \\ x - y = (2l + 1); \quad m, k, l, p = 0, 1, 2, \dots \end{aligned}$$

в 1, 2, 3, 4 координатных углах. Или, как можно показать, D – множество всех точек с целочисленными координатами на прямых $x + y = 2m + 1$, где $m = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$. То есть множество допустимых точек D – это все точки, у которых сумма координат – нечетное число.

Последняя задача о студенте-прыгуне, очевидно, не является простой. Ее можно отнести к задачам о процессах [3]. Модель некой ситуации, развивающейся во времени по определенным правилам. Задачу можно по-разному оценивать, в зависимости от того, как участник олимпиады понял условия поставленной задачи. И как далеко продвинулся в ее решении. Некоторые этапы решения можно выделить в самостоятельные задачи и рассматривать их на занятиях математического кружка. Заметим, что симметрия является одним из ключевых элементов решения этой задачи, при доказательстве достижимости точек (x_k, y_k) .

Заключение

В задачах с элементами симметрии есть не только развлекательная составляющая. Часто это текстовые задачи. Студент должен приложить усилие, чтобы формализовать задачу, построить математическую модель [4]. Затем использовать симметрию, если он ее там усмотрел, для упрощения и свести задачу к решаемой. Знакомство с различными видами симметрии побуждает студентов к более углубленному изучению математики. Тем более, что симметрия играет огромную роль и в физике [5], и в механике, и в прикладных науках. Знакомство с ней полезно во всех отношениях.

Благодарности

Работа выполнена при поддержке внутреннего гранта НГАСУ (Сибстрин) в номинации У-5: подготовка и участие обучающихся в конкурсах и олимпиадах по специальности. Автор выражает благодарность руководству НГАСУ (Сибстрин) за поддержку гранта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. АСА. – Киров.: 1994. – 272с.
2. Парамонова И.М. Симметрия в математике // Серия: «Библиотека. Математическое просвещение» – Москва.: МЦНМО, 2000. – 16 с.
3. Вахромеев Ю.М., Вахромеева Т.В. Об «эффективных» алгоритмах в задачах о процессах // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления. Междунар. науч.-метод. конф.: сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2020 г.). – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – Ч. 1. – С. 180–184.
4. Гвоздев С.Е., Захарова Т.Э. Роль текстовых задач курса математики в предпрофессиональной подготовке // Актуальные вопросы образования. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете. Междунар. науч.-метод. конф.: сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2021 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. Ч. 1. – С. 97–99.
5. Вигнер Е. Этюды о симметрии. Перевод с английского. МИР. – Москва.:1971. – 318 с.

© Ю. М. Вахромеев, 2024

В. Г. Дамм^{1✉}, *И. В. Парко*¹, *А. В. Симкина*¹

Воспитание патриотизма и развитие познавательного интереса у молодежи посредством образовательных программ УНЦ «Планетарий»

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: planetarium@ssga.ru

Аннотация. В статье рассматривается значимость повышения квалификации сотрудника УНЦ «Планетарий», а именно командирование на космодром Байконур с целью получения новых компетенций в области патриотического воспитания молодежи и развития интереса в рамках образовательных экскурсионных программ в УНЦ «Планетарий», а также в работе со студентами астрономического отряда. Рассмотрены исходные предпосылки формирования патриотизма посредством получения знаний в области прогресса российской космонавтики. В статье раскрываются вопросы о роли лекционно-экскурсионной деятельности в гражданско-патриотическом воспитании молодежи. Благодаря экскурсионному материалу молодежь узнает историю развития космонавтики нашей страны и получит обширное представление о том, какую нишу занимает наша страна в космической отрасли сегодня, что сформирует сразу два аспекта: патриотические чувства к нашей стране и интерес к дальнейшей познавательной, исследовательской и научной деятельности студентов.

Ключевые слова. Высшее образование, молодежь, воспитание, патриотизм, космодром, повышение квалификации, астрономия

V. G. Damm^{1✉}, *I. V. Parko*¹, *A. V. Simkina*¹

Nurturing patriotism and developing cognitive interest in Russia through educational programs UC "Planetarium"

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: planetarium@ssga.ru

Abstract. The article deals with the complexity of advanced training of employees of the UC "Planetarium", namely command at the Baikonur Cosmodrome in order to obtain new competencies in the field of patriotic education of tendencies and the development of interest within the framework of educational excursion programs at the UC "Planetarium", as well as in working with students of the astronomical team. The initial prerequisites that form patriotism through obtaining knowledge in the field of progress of Russian cosmonautics are considered. The article reveals questions about the role of lecture and excursion activities in the civic and patriotic education of youth. Thanks to the excursion material, young people study the history of the development of astronautics in our country and get a large-scale understanding of the niche our country occupies in the space industry today, which forms two aspects at once: patriotic feelings for our country and interest in further educational, research and scientific activities of students.

Keywords. Higher education, youth, education, patriotism, cosmodrome, advanced training, astronomy

Космодром Байконур – это не просто первый космодром, а величественный космический объект мирового значения. Именно с Байконура отправили в

космос первый искусственный спутник ИСЗ-1, первых животных и первого человека Юрия Гагарина.

Байконур и сегодня занимает высшую позицию не только по количеству запусков, но и по количеству программ, осуществляемых на нем.

Звездное небо поражает своей красотой, завлекает мечтателей, волнует мыслителей и вдохновляет ученых!

С давних времен взор человека был направлен в небо. Всё начиналось с фантазий из древности. Даже первые люди, смотрели на небо и мысленно, проводя линии через яркие звезды, придумывали звездные рисунки, ведь благодаря фантазии происходят ассоциации с уже известным предметом в быту или животным, а, следовательно, и мечтали подняться к ним, увидеть и понять, как устроен Мир. Так 60 лет назад мечта всего человечества осуществилась – человек полетел в космос!

Благодаря личному опыту лектора, экскурсовода во время экскурсий создается более тесное взаимодействие с аудиторией и вовлечение ее в тематику [1]. Сегодня в связи с развитием медиа, активного использования аудиогидов и просто легкой доступности информации, экскурсовод переживает некую трансформацию. Больше востребованы и высоко ценятся авторские лекции на тему, с которыми соприкоснулся сам экскурсовод. А значит побывать на объекте, увидеть и изучить место, о котором рассказываешь, является важным аспектом в работе с аудиторией [2].

В связи с этим сотрудник УНЦ «Планетарий» был отправлен в командировку для повышения квалификации на космодром «Байконур».

Программа пребывания на космодроме длилась 6 дней: лекции, экскурсии, конференции, посещения и изучение объектов космодрома. Плотный график начинался в 2 часа ночи и в 4 утра, и заканчивался после 22 часов. Огромное количество информации, которая там, впитывается через кожу и с воздухом, которым дышим, непередаваемая атмосфера - мощь и величие нашей страны, сплоченность, патриотизм всех причастных к одному делу.

XXVI Международная конференция «Ракетомоделизм в аэрокосмическом образовании молодежи» проходила на базе Международной космической школы имени В.Н. Челомея. Это уникальное место, где есть свой большой музей космической техники и мастерские, в которых школьники создают макеты и прототипы космических кораблей, проводят запуски моделей на школьном мини-космодроме. Многие выпускники школы впоследствии связывают свою жизнь с космонавтикой и изучением космоса.

В свободное от официальных экскурсий время можно было прогуляться по городу. Там есть свой байконурский пешеходный «Арбат» в центре города, на улице Королёва. Большое количество развлекательно заведений (более 50), рестораны с казахской и европейской кухней, кинотеатр, боулинг-центр, 4 парка, 20 скверов, 2 мемориала, 19 памятников и столько же памятных знаков - всё это места для посещения и общения туристов.

Космодром Байконур – самый важный и интересный объект. Экскурсии сюда проводятся только в сопровождении сотрудников Роскосмоса, а всех туристов на въезде проверяют по спискам. Допуск на территорию космодрома

оформляется заранее, после проверки личности. В связи с тем, что на космодроме действует режим секретности, посетить получится далеко не все объекты, фотографировать разрешается не везде. Но того, что разрешено, вполне достаточно, чтобы получить представление о грандиозности этого объекта.

День 1й. Представление участников конференции, знакомство и обмен опытом.

День 2й. Ночной подъем для встречи рассвета на космодроме.

Весь день на космодроме. Вывоз ракеты, вертикализация, проход к ракете по пропускам через металлоискатель по 10 человек в сопровождении службы безопасности.

Рассвет 12 сентября встречали на космодроме «Байконур» в ожидании вывоза ракеты-носителя «Союз 2.1а», которая 15 сентября отправит космический корабль «Союз МС-24» с космонавтами на борту к МКС.

В 7:30 в открытых воротах Монтажно-испытательного корпуса после долгих ожиданий появились сопла ракеты, это первая ступень. Совсем скоро можно было увидеть вторую ступень и огромную ракету полностью. Далее её транспортировали на 31-й стартовый комплекс, где происходила процедура вертикализации. После установки ракеты-носителя вертикально, специалисты продолжили плановые работы по подготовке ракеты к пуску уже на стартовом столе.

Ракета будет находиться на площадке до пуска, намеченного на 15 сентября в 18:45 по московскому времени.

Далее по программе музей космонавтики и домики Королева и Гагарина. В музее представлена вся история в деталях: от первой боевой ракеты созданной Королевой до сегодняшнего дня. На территории музея стоит пилотируемый Космический корабль Буран. Экскурсия проводится внутри космического корабля, можно всё потрогать, увидеть обшивку, посидеть за штурвалом. В носовой части Бурана организован кинозал, где можно посмотреть документальный фильм о нем.

День 3й. День в Байконуре начинается ещё ночью и расписан поминутно. Отдыхать некогда, нужно успеть всё: побывать на всех, где возможно, площадках космодрома, посетить культурные мероприятия, связанные с запуском ракеты-носителя, прослушать выступления участников конференции.

13 сентября успели посетить стартовую площадку и МИК ракеты Н-1, это ракета-носитель сверхтяжелого класса и самая большая Советская ракет; стартовую площадку и МИК (Монтажно-испытательный корпус) Энергия-Буран; бункер управления предстартовой подготовкой и запуском комплекса Энергия-Буран; посадочную полосу Бурана; побывать в части МИК, где ведутся работы по подготовке к полету следующей ракеты Союз, которая в декабре отправит грузовой корабль на МКС.

День 4й. 14 сентября ещё более насыщенный день.

Посетили режимный особо опасный объект - Гагаринский старт, его командный пункт - подземный бункер. Гагаринская стартовая площадка, откуда отправились в космос все первопроходцы: спутник ИСЗ-1, Белка и Стрелка, Юрий Гагарин и многие другие, проработал до 2019 г. Посетили стартовый комплекс и МИК ракеты-носителя Зенит; стартовый комплекс ракеты-носителя

Протон. Возложили цветы к мемориалу погибшим летчикам-ракетчикам и маршалу М.И. Неделину, установленном на самом трагическом стартовом столе Байконура, далее побывали в действующем Измерительном пункте и посетили выставку радиоантенн различного поколения.

Фотосъемка ограничена, поэтому не все объекты представлены на фотографиях.

В г. Байконур прошел культурный музыкально-поэтический вечер, который по случаю 125-летия МХТ им. А. П. Чехова провели для нас художественный руководитель - директор Константин Хабенский и актеры театра. Программа «Смотришь в небо и видишь – звезда» подготовлена специально в космической тематике.

Вместе с экипажем в космос отправилась чайка - символ Художественного театра, кроме того, символ изображен и на ракете.

День 5й. 15 сентября - день пуска, событие планетарного масштаба. На смотровой площадке собрались все причастные к этому знаменательному событию и просто интересующиеся наблюдатели. Успешно прошел запуск ракеты-носителя с Союзом МС-24 к МКС и через рекордные 3 часа и 2 минуты экипаж корабля – космонавты Олег Кононенко и Николай Чуб, астронавт NASA Лорал О'Хара пристыковались.

В день пуска по традиции приветствуют и провожают космонавтов из гостиницы в автобус, который везет их на предполетную проверку скафандров, процедуру облачения в них. Далее финальное приготовление к старту. Готовые к пуску в скафандрах космонавты выходят на доклад о готовности госкомиссии.

В это время все гости и друзья замирают в ожидании выхода команды космонавтов. Главное – это приехать заранее и выбрать правильное местоположение, чтобы увидеть всё.

Погода 15 сентября прекрасная – ясно, для просмотра запуска это очень хорошо, а для ожидания выхода космонавтов под палящими лучами Солнца не совсем. 2500 человек в ожидании такого масштабного события. Космонавты, эти смелые сильные духом герои, которые только что стояли перед тобой, через 3 часа после пуска уже будут у МКС.

За два часа до старта все собрались на смотровой площадке, около 3000 человек с камерами и телефонами.

Фермы опускаются – 2 минуты и отчетливый силуэт ракеты наблюдаем ещё несколько минут.

В 18:44 по московскому времени ракета отрывается от Земли. Какая мощь! Земля под ногами дрожит, рёв двигателей, взлетает и через секунд восемь-девять за ней тянется конус, далее свет. Наши тела отбрасывают тени, звук - рокот и щёки вибрируют. Буря эмоций, всё сразу: восторг, трепет, тревога и гордость!

Всего через 9 минут корабль выходит на низкую околоземную орбиту. Через 2 минуты после старта отстегивается первая ступень, вторая над Сибирью через 5 минут, а третья уже на рабочей орбите, где союз взял курс на МКС.

Значимым событием для жителей нашего города стало то, что на ракету «Союз 2.1а», нанесли символику г. Новосибирска. Это приурочили к 130-летию

Новосибирска «Новосибирск-город трудовой доблести». Гостем Байконура стал и мэр города Анатолий Локоть.

Для нас пока еще удивительно то, что на космодром можно попасть не только в командировку, но и туристом. В Байконуре постепенно развивается туризм, и это правильно, ведь чтобы пробудить интерес нужна популяризация. Это возможность людям, не связанным с космической деятельностью, прикоснуться к истокам космонавтики от первых шагов всего человечества в ещё неизвестный космос, до сегодняшних дней; увидеть собственными глазами достижения своей родины. Все люди, работающие на Байконуре ярые патриоты своего дела и своей страны. Это ощущается не только в день пуска от космонавтов, но и на экскурсиях, а экскурсии проводят сами сотрудники - инженеры, те люди, которые собственноручно собирают ракеты, корабли и все, что необходимо для запуска. В каждом их слове можно услышать, почувствовать любовь к своему делу и Родине. И это чувство передается всем присутствующим там.

Величие и мощь, первые и трудные дороги в области ракетостроения, протоптанные трагедиями и неудачами, да, они тоже были. Но как бы это страшно не звучало, благодаря или (вопреки) этому произошло быстрое и успешное развитие космонавтики: новые ракеты-носители, автоматизированные стартовые площадки.

Каждый человек должен гордиться тем, что именно советский гражданин первым полетел в космос. Гордость распирает за то, что именно наше поколение молодых ученых так быстро развивает ракетно-космическую технику. Мы счастливы, что имеем возможность общаться с космонавтами, не единожды работавшими на орбите. И это все советский народ, люди нашей страны!

Считается, что полученным опытом необходимо делиться, а особенно если это такой редкий, или даже, в силу своей недоступности, уникальный для нас опыт. Полученный опыт дал возможность прочувствовать и передавать знания от первого лица. Лекционный материал в УНЦ «Планетарий» обновляется, а в рамках тем по космонавтике больше раскрывается вопрос патриотизма, что важно для молодежи [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Парко И. В., Дамм В. Г., Симкина А. В., Шаржанова К. М., Горохова Л. И. Роль популяризаторов астрономии в современном обществе // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «СибОптика-2016» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 18-22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 2. – С. 82-87.

2. Парко И. В., Дамм В. Г., Симкина А. В. Опыт преподавания спецкурса «Общая астрономия» в техническом лицее при СГУГиТ // Междунар. науч. конф. «Актуальные вопросы образования. Инновационные подходы в образовании» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 23-27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Т. 1. – С. 136-140.

3. Парко И. В., Дамм В. Г., Симкина А. В. Дистанционное изучение астрономии в УНЦ «Планетарий» при СГУГиТ в рамках дополнительного образования для детей дошкольного и школьного возраста // Междунар. науч. конф. «Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики» : сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 2-4 марта 2022 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. Т. 3. – С. 37-41.

© В. Г. Дамм, И. В. Парко, А. В. Симкина, 2024

А. В. Дубровский^{1✉}

К вопросу формирования бренда образовательной программы

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: avd5@ssga.ru

Аннотация. В статье дано определение бренда образовательной программы, который должен обладать следующими признаками: уникальностью, визуальной идентичностью, ценностью, репутационной значимостью университета, цифровой доступностью. Сделан акцент на качестве образовательного процесса, которое формируется за счет профессорско-преподавательского состава, современного учебно-методического комплекса, а также дистанционных образовательных технологий. Показана связь между уровнем научно-исследовательской работы в университете и уровнем компетенций выпускников образовательных программ.

Ключевые слова: бренд образовательной программы, учебно-методический комплекс, система электронного обучения, дистанционные образовательные технологии, научно-исследовательская деятельность

A. V. Dubrovsky^{1✉}

On the issue of the educational program brand formation

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: avd5@ssga.ru

Abstract. The article defines the brand of the educational program, which should have the following characteristics: uniqueness, visual identity, value, reputational significance of the University, digital accessibility. The quality of the educational process is formed due to the teaching staff, modern educational and methodological complex, as well as distance learning technologies. The relationship between the level of research work at the University and the level of competence of graduates of educational programs is shown.

Keywords: brand of the educational program, educational and methodological complex, e-learning system, distance learning technologies, research activities

Введение

Бренд образовательной программы высшего образования представляет собой уникальный и отличительный идентификатор, обозначающий программу и отражающий ее ценности, подчеркивающий качество образования, репутацию вуза и профессорско-преподавательского состава, а также предлагаемые студентам возможности при обучении и трудоустройстве. Бренд образовательной программы помогает привлекать и удерживать студентов, создавать доверие и узнаваемость специальности, а также выделять программу среди конкурентов.

Методы и материалы

Стратегия брендинга образовательной программы высшего образования основывается на анализе целевой аудитории, возможностей конкурентов,

уникальной специализации и преимуществах программы. Определение и установление сильного бренда помогает формированию и поддержанию привлекательности программы для абитуриентов, обучающихся по ней студентов, а также потенциальных работодателей.

Результаты

Ключевые элементы бренда образовательной программы высшего образования включают [1]:

– уникальное название: «Бренд программы» часто представлен уникальным и запоминающимся названием программы, которое отражает ее содержание, специализацию или ценности. В качестве примера в Институте кадастра и природопользования можно отметить направления бакалавриата: «Землеустройство и кадастры», профиль «Кадастр недвижимости», «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», «Экология и природопользование», профиль «Природопользование», «Юриспруденция», профиль «Земельно-имущественные отношения». Еще более специализированными являются направления подготовки и профили в магистратуре. Их задача показать специализацию обучающегося по более узким, но наиболее востребованным профессиональным рынком компетенциям. Например, направление «Землеустройство и кадастры» предлагает три профиля обучения: «Кадастровый учет и регистрация прав на недвижимое имущество», «Оценка стоимости имущественного комплекса предприятия (бизнеса)», «Урбанистика и стратегическое управление земельными ресурсами города», «Экология и природопользование» профиль «Урбоэкология», «Техносферная безопасность» профиль «Управление технологическими процессами в сфере обращения с отходами на объекте экономики»;

– логотип и визуальная идентичность: создание логотипа и графического стиля, соответствующего программе, помогает узнаваемости и дифференциации от других программ;

– миссия и ценности: определение миссии и ценностей программы помогает создать установку и направление для ее развития и ориентирования на определенные цели и образовательные принципы;

– уникальное предложение: описание особенностей и преимуществ программы, которые делают ее привлекательной и конкурентоспособной на рынке образования;

– репутация и качество образования вуза: бренд программы связан с историей и репутацией учебного заведения, его преподавателями и выпускниками, а также с качеством образовательного процесса;

– активное продвижение: для установления сильного бренда образовательной программы, необходимо активно продвигать ее через различные каналы коммуникации, включая цифровые медиа, мероприятия и участие в индустриальных и научных форумах.

Остановимся более детально на качестве образовательного процесса, которое, в первую очередь, обеспечивается профессорско-преподавательским составом университета.

Преподаватель должен обладать глубоким знанием предмета, который он преподает. Он должен быть экспертом в своей области и всегда быть в курсе последних тенденций и исследований. Иметь хорошие коммуникационные навыки, чтобы ясно и эффективно объяснять слушателям простой и сложный материал. Он должен быть способен подстраиваться под разные стили обучения и уметь слушать студентов. Преподаватель должен быть для студентов человеком, который вдохновляет и поддерживает одновременно. Он должен уметь вдохновлять студентов на поиск новых знаний, зажечь в них интерес к предмету – показать, где в реальной жизни можно применить полученные знания.

Преподаватель должен быть для студентов поддержкой в учебе, а также создавать спокойную и комфортную среду, где студенты могут задавать вопросы, высказывать свои мысли и мнение. Преподаватель должен быть терпеливым и толерантным к разным типам студентов и их индивидуальным особенностям. Он должен понимать, что каждый студент имеет свой собственный темп обучения и уникальную способность в усвоении материала.

В современных реалиях преподаватель должен очень тонко различать понятия «то, что думает он» и «то, как думают студенты», причем не должны высказываться ультимативные мнения, как с одной, так и с другой стороны, только диалог с преподавателем, не с целью переубедить в чем-то, а с целью убедить в том, что этот вопрос студенту будет интересен и требует дальнейшего изучения.

Преподаватель должен быть гибким и адаптироваться к разным стилям и методам обучения, а также к разным потребностям разных групп студентов. Он должен уметь применять разнообразные методы обучения и подходы к разным типам студентов.

Преподаватель должен стремиться к постоянному профессиональному развитию. Он должен быть открытым для новых идей и методов обучения, и готовым постоянно обновлять свои знания и навыки.

Преподаватель должен понимать потребности и чувства студентов. Он должен уметь создать эмоциональную связь с каждым студентом и помогать им преодолевать трудности или проблемы, если такие возникают.

Образовательный контент должен соответствовать следующим требованиям:

- четкость и структурированность;
- интерактивность: активное вовлечение студентов в обучение. Важно, чтобы студенты чувствовали себя активными участниками процесса обучения, а не пассивными слушателями;
- иллюстрации и примеры: использование конкретных примеров и иллюстраций помогает студентам лучше понять и запомнить изучаемый материал;
- визуальные и аудиовизуальные средства, такие как диаграммы, графики, аудиозаписи и видеоматериалы, могут быть очень полезны для наглядного представления и объяснения лекционного материала;
- проверка понимания изучаемого материала: преподаватель должен применять элементы проверки понимания и запоминания в ходе лекции;

– вдохновение и мотивация: получаемые знания должны вдохновлять студентов на дальнейшее изучение предмета и применение полученных навыков в практической деятельности. Преподаватель должен показать студентам, как их усилия в обучении могут привести к достижению успеха в будущей карьере.

Обсуждение

Материально-техническое обеспечение вуза, профессорско-преподавательский состав и современные учебно-методические материалы делают образовательную программу наиболее привлекательной для абитуриентов. Вместе с тем, «системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе помогают вести подготовку высококвалифицированных специалистов с навыками самообразования» [2]. Применение дистанционных образовательных технологий делает образовательную программу вуза более доступной для всех желающих освоить выбранное направление обучения и, как следствие, позволяет повысить ценность и востребованность на рынке образовательной программы [3, 4]. Вместе с тем существуют и более радикальные по форме освоения учебного материала формы обучения, например, одно из направлений «смешанного обучения» – «перевернутое обучение» [5]. «Такой подход нацелен на самостоятельное освоение информации, углубление в проблемное поле тематики, оптимизацию использования времени, отводимого на проработку конкретной темы», в аспекте развития и поддержания высокого уровня бренда образовательной программы видится перспективным, особенно при преподавании на старших курсах, а также в магистратуре использование методик, направленных на самообучение. В качестве пилотных площадок для адаптации данного подхода возможно использование нагрузки, отведенной на факультативные дисциплины.

Также необходимо коррелировать образовательные программы с научно-исследовательской деятельностью университета. «Система научно-исследовательской деятельности в этом случае рассматривается исключительно в качестве инструмента развития и модернизации образовательного процесса в вузе» [6, 7].

Заключение

Таким образом, бренд образовательной программы – это параметр, который складывается из уникальности, узнаваемости, технологичности, автоматизации, кадрового и научно-исследовательского обеспечения образовательной программы. В современных реалиях, для поддержания успешного бренда, образовательная программа должна быть ориентирована на различные формы обучения в зависимости от запросов абитуриентов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дубровский, А. В. Опыт подготовки документации для прохождения профессионально-общественной аккредитации образовательных программ по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики : сборник материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года,

Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 215–220. – DOI 10.33764/2618-8031-2022-1-215-220 – Текст: непосредственный.

2. Зеер, Э. Ф. Готовность преподавателей вузов онлайн-образованию: цифровая компетентность, опыт исследования / Э. Ф. Зеер, Н. В. Ломовцева, В. С. Третьякова // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 26-39. – DOI 10.26170/ro20-03-03 – Текст: непосредственный.

3. Бабин, Е. Н. Цифровизация университета: построение интегрированной информационной среды / Е. Н. Бабин // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – Т. 22, № 6. – С. 44–54. – DOI 10.15826/umpra.2018.06.057 – Текст: непосредственный.

4. Ильиных, А. Л., Ключниченко, В. Н.. К вопросу о роли информационных технологий при реализации образовательных программ в области земельно-имущественных отношений // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Формирование механизмов системы высшего образования в России : сборник материалов Национальной научно-методической конференции с международным участием, 14–16 марта 2023 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – С. 3–10. – Текст: непосредственный.

5. Антонова, Н. Л. Модель "перевернутого обучения" в системе высшей школы: проблемы и противоречия / Н. Л. Антонова, А. В. Меренков // Интеграция образования. – 2018. – Т. 22, № 2(91). – С. 237–247. – DOI 10.15507/1991-9468.091.022.201802.237-247. – Текст: непосредственный.

6. Харченко, Е. В. Роль университетов в формировании условий глобального технологического лидерства России / Е. В. Харченко, Л. В. Широкова, Е. В. Тимохина // Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – Т. 12, № 6. – С. 341-347. – Текст: непосредственный.

7. Дубровский, А. В. Об опыте вовлечения обучающихся университета в научные исследования. // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Формирование механизмов системы высшего образования в России : сборник материалов Национальной научно-методической конференции с международным участием, 14–16 марта 2023 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – С. 223–228. – Текст: непосредственный.

© А. В. Дубровский, 2024

Н. Н. Дьяченко^{1✉}

Эффективность использования гаджетов в спорте и на занятиях физической культурой у студентов

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: na_ta_sha74@mail.ru

Аннотация. Данное исследование направлено на оценку эффективности использования технологий в контексте физической культуры и спорта. В ходе исследования рассматриваются различные аспекты внедрения технологий в тренировочный процесс, включая их влияние на мотивацию занимающихся, результативность тренировок, и общее физическое состояние. Особое внимание уделяется использованию гаджетов, приложений, виртуальной реальности и других технологических средств. Исследование базируется на анализе данных, полученных из опросов, и анкетирования. Результаты анализа позволяют сделать выводы о степени удовлетворенности занимающихся результатами использования технологий, их влиянии на достижение поставленных целей, а также обобщить преимущества и возможные негативные аспекты данного подхода. Исследование призвано выявить актуальность технологий в современном занятии физической активностью, а также предоставить практические рекомендации для оптимального использования технологий в физической культуре и спорте среди широкой аудитории.

Ключевые слова: спорт, гаджет, технологии

N. N. Dyachenko^{1✉}

The effectiveness of using gadgets in sports and physical education classes for students

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: na_ta_sha74@mail.ru

Abstract. This study is aimed at evaluating the effectiveness of the use of technology in the context of physical education and sports. The study examines various aspects of the introduction of technologies into the training process, including their impact on the motivation of students, the effectiveness of training, and general physical condition. Special attention is paid to the use of gadgets, applications, virtual reality and other technological means. The study is based on the analysis of data obtained from surveys and questionnaires. The results of the analysis allow us to draw conclusions about the degree of satisfaction of those involved in the results of using technologies, their impact on achieving the goals set, as well as summarize the advantages and possible negative aspects.

Keywords: sports, gadget, technology

Введение

Новая эра 21 века придаёт огромное значение развитию компьютерных технологий и инноваций. Они окружают нас везде: в образовании, в работе, в развлечениях и в спорте.

Тема "Эффективность использования гаджетов в спорте и на занятиях физической культурой у студентов" является крайне актуальной по нескольким важным причинам:

1. Современный образ жизни и технологии

Современные студенты выросли в эпоху цифровых технологий, где гаджеты стали неотъемлемой частью их повседневной жизни. Рассмотрение использования этих технологий в контексте занятий спортом и физической активностью соответствует их привычному образу жизни.

2. Мотивация и вовлеченность

Гаджеты, такие как фитнес-трекеры и мобильные приложения, предоставляют студентам индивидуализированные данные о физической активности, что может служить мощным инструментом мотивации. Возможность отслеживать свой прогресс и устанавливать цели способствует более осознанному и регулярному участию в физических занятиях.

3. Здоровье и благополучие

Активное использование гаджетов помогает студентам более осознанно подходить к вопросам своего здоровья и благополучия. Технологии предоставляют возможность следить за физической формой, качеством сна, а также получать рекомендации для поддержания здорового образа жизни.

4. Индивидуализация обучения

Гаджеты предоставляют возможность персонализации физической активности. Пользователи могут выбирать программы тренировок, соответствующие их целям и предпочтениям. Это способствует более эффективному обучению, учитывая индивидуальные потребности каждого человека [1, 63].

Методы и материалы

Технологии в физической культуре.

Смарт-спортивные часы

Функции: комбинируют функциональность фитнес-трекера с возможностями смарт-часов. Отслеживание активности, уведомления, музыка, GPS.

Умные тренажеры

Функции: Интегрированные экраны для виртуальных тренировок, отслеживание показателей (скорость, расстояние), соединение с тренерами и сообществами.

Мобильные приложения для физической активности

Функции: Персонализированные тренировки, отслеживание питания, социальное взаимодействие, анализ результатов.

Виртуальная реальность (VR)

Функции: Создание виртуальных сред для тренировок, включая симуляции спортивных мероприятий, путешествий, и сценарии для разнообразия тренировочного процесса.

Электронные датчики и измерительные устройства

Функции: предоставляют более детальную информацию о физической активности и реакции организма на тренировки.

Экзоскелеты и носимые роботы:

Функции: Помощь в восстановлении после травм, усиление физической активности [2, 66].

Выгоды и риски

Преимущества использования гаджетов:

1. Мотивация и отслеживание прогресса

Гаджеты могут стать мощным источником мотивации, поскольку они позволяют пользователям устанавливать ясные цели, отслеживать свой прогресс и наглядно видеть результаты своих усилий.

2. Персонализированные тренировки и программы

Гаджеты предоставляют возможность создания персонализированных тренировочных программ, учитывая уровень подготовки, цели и индивидуальные особенности человека.

3. Эффективное управление временем

С использованием гаджетов студенты могут эффективно планировать свое время, включая окна для тренировок, что помогает поддерживать баланс между учебой и заботой о своем физическом здоровье.

4. Постоянное самосовершенствование

Гаджеты могут стать постоянным инструментом самосовершенствования, позволяя студентам постоянно работать над улучшением своей физической формы и здоровья.

Возможные негативные аспекты

1. Зависимость от гаджетов

Студенты могут столкнуться с риском зависимости от гаджетов, особенно если использование становится бесконтрольным и начинает влиять на их психологическое состояние [3,142].

2. Неправильное использование

Недостаточная компетентность в использовании гаджетов может привести к неправильному анализу данных, избыточной нагрузке или неправильному выполнению упражнений, что в конечном итоге может повредить здоровью.

Рекомендации для студентов и тренеров

1. Разнообразие видов активности

Разнообразие физических упражнений и видов активности помогает предотвращать однообразие и поддерживает всестороннюю физическую форму.

2. Баланс времени

Студентам стоит уделять внимание балансу между учебой, тренировками и отдыхом, чтобы избежать переутомления и стресса.

3. Обучение правильному использованию

Тренеры могут проводить обучение студентов правильному использованию гаджетов, включая корректное интерпретирование данных и адаптацию программ под индивидуальные особенности [4, 66].

4. Сбалансированные цели

Установка реалистичных и сбалансированных целей помогает избежать излишней стрессовой нагрузки и поддерживает стабильную мотивацию.

Советы по предотвращению возможных проблем

1. Регулярные перерывы

Включайте в режим тренировок периоды отдыха и восстановления, чтобы избежать избыточной физической нагрузки.

2. Слушайте свое тело

Студентам стоит обращать внимание на сигналы своего организма и подстраивать программу тренировок под свои физические возможности.

3. Обращение за советом

Если студенты сталкиваются с трудностями или имеют вопросы, они должны обращаться за советом к опытным тренерам или специалистам.

4. Развитие полноценных навыков

Помимо физической активности, студенты должны развивать навыки, способствующие общему физическому и психологическому здоровью, такие как здоровое питание и нормальный сон.

Применение гаджетов для поддержания активного образа жизни требует осознанности, баланса и грамотного использования. [5, 652] Следуя рекомендациям и уделяя внимание своему здоровью, студенты могут максимизировать выгоды от технологий и избежать возможных негативных последствий.

Результаты

Помимо исследований особенностей использования гаджетов был проведен опрос у студентов по данной теме и получены следующие результаты (Рис. 1, 2, 3, 4):



Рис. 1. Результаты опроса: 1 вопрос



Рис. 2. Результаты опроса: 2 вопрос

НАСКОЛЬКО ВЫ УДОВЛЕТВОРЕННЫ РЕЗУЛЬТАТАМИ И
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЙ В ВАШИХ ТРЕНИРОВКАХ?



Рис. 3. Результаты опроса: 3 вопрос

СЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА ВАШУ МОТИВАЦИЮ ЗАНИМАТЬСЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ?

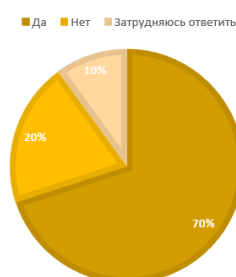


Рис. 4. Результаты опроса: 4 вопрос

Обсуждение

Большинство участников опроса регулярно используют технологии в своих тренировках, причем основная доля предпочитает отслеживание прогресса как основную мотивацию.

подавляющее большинство респондентов удовлетворены результатами использования технологий, что говорит о их положительном восприятии в области физической культуры.

Значительное число опрошиваемых утверждают, что использование технологий положительно влияет на их мотивацию для занятий физической активностью.

Заключение

Основные выводы и обобщения:

Технологии в области физической культуры – новый этап

Использование технологий в физической культуре представляет собой значительный шаг вперед, создавая новые возможности для мотивации, тренировок и повышения эффективности занятий.

Положительные эффекты на мотивацию и прогресс

Гаджеты, приложения и виртуальная реальность положительно влияют на мотивацию студентов и тренирующихся, предоставляя им возможность устанавливать цели и следить за прогрессом [6, 128].

Индивидуализация и персонализация тренировок

Технологии позволяют создавать персонализированные тренировочные программы, учитывая индивидуальные особенности, цели и уровень подготовки.

Создание интерактивных обучающих сред

Интерактивные проекторы, приложения и виртуальная реальность предоставляют уникальные возможности для создания инновационных обучающих сред, обогащая занятия физической культурой. [7, 4]

Современные формы взаимодействия и сообществ:

Гаджеты стали мостом для социального взаимодействия в области физической активности, создавая сообщества, где студенты и любители спорта могут обмениваться опытом и поддерживать друг друга.

Перспективы развития использования технологий в области физической культуры

Интеграция искусственного интеллекта и аналитики: Перспективы включают развитие технологий искусственного интеллекта и аналитики для более точного анализа данных, персонализации тренировок и предоставления индивидуализированных рекомендаций.

Развитие виртуальной и дополненной реальности: Продвижение виртуальной и дополненной реальности предоставит более реалистичные и интерактивные среды для тренировок, что может значительно повысить эффективность обучения.

Усиление комплексных платформ и экосистем: Ожидается развитие комплексных платформ и экосистем, объединяющих различные гаджеты, приложения и обучающие ресурсы в единое пространство для максимальной удобства пользователей [8,13].

Учет психологических аспектов и забота о здоровье: Будущее включает более глубокое внимание к психологическим аспектам использования технологий, а также интеграцию элементов, направленных на общее физическое и психологическое благополучие.

Расширение границ тренировок: Технологии будут дальше расширять границы тренировок, позволяя участвовать в виртуальных соревнованиях, тренироваться в различных условиях и даже взаимодействовать с тренерами по всему миру.

Развитие электронных систем обратной связи: Будущее включает развитие электронных систем обратной связи для более глубокого и точного анализа техники выполнения упражнений и предоставления подробных рекомендаций [9, 62].

Перспективы развития технологий в области физической культуры обещают более интеллектуальные, инновационные и доступные средства для улучшения физической активности, заботы о здоровье и достижения лучших результатов в обучении.

Благодарности

Выражается благодарность за финансовую поддержку исследования организации Сибирский государственный университет геосистем и технологий (СГУГиТ), за счет чьей поддержки удалось провести исследование.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Семенченко П.И., Родионова Д.Ф. Использование технологии интернета вещей в спорте и физической культуре. Умные гаджеты для спорта // Постулат. 2017. № 5-1 (19). С. 63.
2. Королева С.А., Королев И.В., Горячева Н.Н. Применение современных гаджетов при решении рекреационных и образовательных задач в физическом воспитании студентов МТУСИ // Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. 2020. Т. 9. № 2. С. 64-69.
3. Вахтомова Е.М. К вопросу о влиянии интернета и гаджетов на качество обучения первокурсников вуза физической культуры // Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции «Перспективы развития научных исследований в 21 веке». Махачкала: Апробация, 2016. С. 140-144.
4. Аушев М.Б.Б., Рогожников М.А. Значимость и ценность физической культуры и спорта для студентов // Colloquium-journal. 2019. № 10-4 (34). С. 66-67.
5. Ахтямова А.Ф., Гнилицкая О.А. Влияние современных гаджетов на физическую культуру // Аллея науки. 2017. Т. 1. № 14. С. 652-654.
6. Григорьев В.И. Фитнес-культура студентов: теория и практика: учеб. пособ. / В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, С.В. Малинина. СПб.: СПб ГУЭФ, 2010. 228 с.
7. Коломейцева Е.Б., Гоberman Н.Х. Повышение мотивации студентов к ведению здорового образа жизни на основе применения фитнес-браслетов // ОБЖ: Основы безопасности жизни. 2019. № 2. С. 3-5.
8. Нечаева О.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАДЖЕТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ У СТУДЕНТОВ // Вестник науки и образования. 2022. С. 13.
9. Лобанова, М. А. Актуальность использования мобильных приложений для занятий физической культурой / М. А. Лобанова. – Текст : непосредственный // Исследования молодых ученых : материалы XXXI Междунар. науч. конф. (г. Казань, январь 2022 г.). – Казань : Молодой ученый, 2022. – С. 61-65.

© Н. Н. Дьяченко, 2024

А. А. Караваев^{1,2✉}, *Л. Г. Петрова*^{1,2}

Организация и проведение внеучебной деятельности для развития личности студента и формирования его профессиональных компетенций

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский государственный университет экономики и управления,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: alexcaravayev@mail.ru

Аннотация. В статье рассказывается об особенностях и возможностях организации и проведения внеучебной деятельности для развития личности студента и формирования его профессиональной деятельности. Приводятся выводы ученых, преподавателей о понимании выражения профессиональные компетенции. Дается оценка необходимости реорганизации образования и подхода к воспитанию будущих специалистов. Быстрота изменяемости мира, скорость технического прогресса ставят очень сложную задачу по подготовке выпускника, востребованного на рынке труда, целостного, с необходимым набором качеств будущего инженера-строителя. Невозможно добиться этого стандартным обучением, где иногда присутствует разрыв между теоретическим материалом и реальностью профессии. Преподаватели делятся опытом о методах обучения студентов как профессионального, так и личностного развития будущих специалистов. Приводятся примеры взаимодействия с различными культурно-просветительскими учреждениями.

Ключевые слова: внеучебная деятельность, студент, специалист, развитие, опыт

A. A. Karavaev^{1,2✉}, *L. G. Petrova*^{1,2}

Organizing and conducting extracurricular activities for the development of the student's personality and the formation of his professional competencies

¹ Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin),
Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: alexcaravayev@mail.ru

Abstract. The article describes the features and possibilities of organizing and conducting extracurricular activities for the development of a student's personality and the formation of his professional activity. The conclusions of scientists and teachers on the understanding of the expression of professional competence are presented. The assessment of the need to reorganize education and approach to the education of future specialists is given. The speed of the world's variability and the speed of technological progress pose a very difficult task in preparing a graduate who is in demand in the labor market, holistic, with the necessary set of qualities of a future civil engineer. It is impossible to achieve this with standard training, where sometimes there is a gap between the theoretical material and the reality of the profession. Teachers share their experience on the methods of teaching students both professional and personal development of future specialists. Examples of interaction with various cultural and educational institutions are given.

Keywords: extracurricular activities, student, specialist, development, experience

Введение

Внеучебная деятельность играет важную роль в воспитании личности студента вуза, в подготовке его профессиональных компетенций. Современное общество находится на пороге глобальных изменений в плане обучения будущих специалистов для разных сфер деятельности. Необходимо совместить процесс получения теоретических и практических знаний студентом с его индивидуальным внутренним развитием. В связи с постоянно изменяющимся окружающим миром, с быстрым ростом технологий назрела потребность в новом формате образования. Нужны специалисты универсального профиля, которые могут моментально реагировать на все изменения специализированного профиля, умеющие отстаивать свою точку зрения, творчески подходить к решению многих вопросов. Для этого еще в стенах учебного заведения преподаватели должны привить ребятам потенциальные возможности саморазвития не только в профессии, но и в духовно-нравственном отношении. Необходимо выстроить такую систему образования, чтобы выпускник мог интегрировать свои умения и навыки, полученные в вузе, для решения производственных задач, реализовать приобретенные профессиональные компетенции.

Методы и материалы

Профессиональные компетенции определяются учеными, преподавателями по-разному. Многие рассматривают компетенции как критерий качественной подготовки специалиста. Некоторые утверждают, что это не только приобретенные знания, но и свойства личности человека, личностный компонент.

По мнению Г. В. Безюлевой, компетенция – понятие, характеризующее деятельность человека в различных сферах, и представляющее собой обобщенные способы действий, обеспечивающих продуктивное выполнение как профессиональной деятельности, так и иной другой [1]. Как обобщенный способ действий, обеспечивающих продуктивное выполнение профессиональной деятельности, определяет компетенцию Э. Ф. Зеер [2].

А. В. Хуторской считает, что компетенция – это совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков и способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов [3].

Таким образом, мы приходим к мнению, что важен не только профессионализм, но не менее важны и свойства характера, готовность и способность к восприятию информации, способность к общению с партнерами, к взаимодействию с сотрудниками по работе, умение вести дискуссии и полемику, владеть культурой мышления в профессиональных, политических и личностных областях.

На кафедре инженерной геодезии НГАСУ (Сибстрин) большое внимание уделяется воспитанию учащихся. Уже стало традицией посещение студентами мультимедийного исторического парка «РОССИЯ – МОЯ ИСТОРИЯ» в рамках выездного лектория «Я знаю, что я знаю мало». В этом году 23 февраля мы ходили на Фестиваль мужества, который вот уже несколько лет проводится в музее (рис. 1).



Рис. 1. Посещение музея

После похода в исторический парк ребята делились впечатлениями, обсуждали увиденное. Ошеломила представленная выставка «Блокадный Ленинград» (рис. 2).



Рис. 2. Выставка «Блокадный Ленинград»

Заинтересовала экспозиция беспилотных летательных аппаратов, по теме уже приближенная к будущей профессии геодезиста. Удалось даже более близко познакомиться с различными моделями этих аппаратов и прочувствовать на себе неограниченную возможность передовых технологий (рис. 3).



Рис. 3. Экспозиция беспилотных летательных аппаратов

Для общего развития личностных характеристик и становления характера учащиеся совместно с кураторами групп посещают театры. В январе этого года первокурсники ходили смотреть спектакль «Мещане» в театр «Красный факел» (рис. 4).



Рис. 4. Посещение театра Красный Факел

Для расширения геодезических знаний, студенты кафедры инженерной геодезии ежегодно посещают научно-просветительное учреждение «Планетарий», где прослушивают лекции по астрономии, космонавтике и других дисциплинах раздела наук о Земле (рис. 5).



Рис. 5. Посещение Планетария

Также на кафедре создано и уже несколько лет работает волонтерское объединение «Будущий преподаватель», и кружок по изучению современного оборудования. Это направление сформировалось из тьюторской группы взаимопомощи слабоуспевающим студентам [4]. На занятиях студенты повторяют пройденный учебный материал и выполняют различные задачи, знакомятся с новинками геодезических приборов (рис. 6).

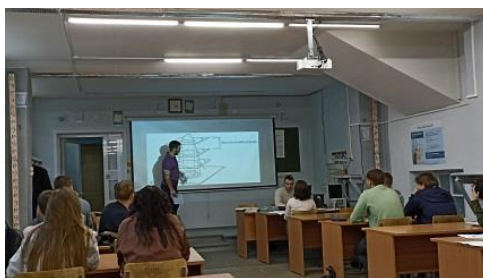


Рис. 6. Занятия тьюторской группы

Для воспитания умения работать в команде, для обучения быстроте принятия ответственных решений ежегодно проводятся соревновательные мероприятия. Студенты второго курса участвуют в спортивно-геодезической эстафете и олимпиаде, чтобы закрепить и показать знания, полученные на занятиях. В конкурсах «Картограф» и «Картографический батл», проводимых нашими преподавателями, ребята демонстрируют умение читать и решать разные задачи по плану и карте (рис 7).



Рис. 7. Соревнования «Картограф» и «Картографический батл»

Ежегодно студенты нашего университета принимают участие в параде российского студенчества. Этот праздник объединяет всю прогрессивную молодежь. Колонны студентов разных учебных заведений шествуют по главной улице города с транспарантами, с песнями, с хорошим и задорным настроением. Фотографии с праздничного мероприятия представлены на рисунке (рис 8).



Рис. 8. Парад российского студенчества

Заключение

Организация внеучебной деятельности по изучаемым дисциплинам, позволяет получить более глубокое представление о предмете и развить соответствующие компетенции [5]. А также из описанных в статье событий видно, что преподавателями кафедры инженерной геодезии постоянно ведется борьба за умы, сердца ребят и за их воспитание. Внеучебная деятельность неразрывно связана с развитием профессионального мышления студента, с развитием навыков командной работы, развитием лидерских качеств и способствует адаптации выпускника в обществе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Безюлева Г. В. Профессиональная компетентность специалиста: взгляд психолога // Профессиональное образование. 2005. № 12. С. 25–30.
2. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Компетентностный подход к образованию // Высшее образование в России. 2005. № 4. С. 23–29.
3. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.
4. Караваев А. А., Петрова Л. Г., Риттер К. И. Опыт организации тьюторской помощи слабоуспевающим студентам // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 260 с., С. 195-198.
5. Караваев А.А., Петрова Л.Г. Актуальные проблемы подготовки квалифицированных кадров инженерно-технического образования в современных условиях. Актуальные вопросы образования. 2022. №2 С.82-86.

© А. А. Караваев, Л. Г. Петрова, 2024

А. А. Караваев^{1, 2✉}, Л. Г. Петрова^{1, 2}

Опыт проведения спортивно-геодезической эстафеты на кафедре инженерной геодезии НГАСУ (Сибстрин)

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: alexcaravayev@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается опыт проведения спортивно-геодезической эстафеты на кафедре инженерной геодезии НГАСУ (Сибстрин). Анализируются возможности реализации данного мероприятия в настоящее время. Представлено несколько фотографий соревнований во время летней геодезической практики в советское время (примерно с начала 1970-х гг. и до конца 1980-х гг.) и небольшое количество фотоматериалов за прошлый учебный год. Перечислены спортивные и геодезические этапы эстафеты (бег, подтягивание на турнике, бросание баскетбольного мяча в корзину, измерение горизонтальных углов, измерение превышений), которые прошли на стадионе НГАСУ (Сибстрин). В празднике приняли участие студенты института архитектуры и градостроительства, института строительства, института цифровых и инженерных технологий и инженерно-экологического факультета. Также есть информация о волонтерах (студентах 226 группы).

Ключевые слова: спортивно-геодезическая эстафета, соревнование, студенты, геодезист

A. A. Karavaev^{1, 2✉}, L. G. Petrova^{1, 2}

Experience in conducting a sports and geodetic relay race at the Department of Engineering Geodesy of NGASU (Sibstrin)

¹ Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: alexcaravayev@mail.ru

Abstract. The article discusses the experience of conducting a sports and geodetic relay race at the Department of Engineering Geodesy of NGASU (Sibstrin). The possibilities of implementing this event at the present time are analyzed. There are several photographs of competitions during the summer geodetic practice in Soviet times (from about the beginning of the 1970s to the end of the 1980s) and a small number of photographic materials from the last academic year. The sports and geodetic stages of the relay (running, pulling up on a horizontal bar, throwing a basketball into a basket, measuring horizontal angles, measuring exceedances) that took place at the NGASU stadium (Sibstrin) are listed. The celebration was attended by students of the Institute of Architecture and Urban Planning, the Institute of Construction, the Institute of Digital and Engineering Technologies and the Faculty of Environmental Engineering. There is also information about volunteers (students of group 226).

Keywords: sports and geodetic relay race, competition, students, surveyor

Введение

Современный мир предъявляет высокие требования к выпускникам ВУЗов. Чтобы быть на высоте требований, молодому специалисту необходимо сочетать

в себе не только хорошие знания, отличную профессиональную подготовку, но и быть физически здоровым человеком. Особенно это касается такой профессии как геодезист. Геодезисты работают при любых погодных условиях, несмотря на снег, ветер, жару и дождь. Постоянные разъезды, долгосрочные командировки, все это требует выносливости и достаточной силы. Непростой рабочий график, постоянное нахождение на улице подразумевают хорошую спортивную подготовку. Ведь, как известно, занятие физической культурой направлено на гармоничное развитие тела и укрепление здоровья. Поэтому перед тем, как выпустить студентов в свободное профессиональное «плавание», нам, преподавателям ВУЗа, необходимо привить студентам желание, стремление к здоровому образу жизни.

Методы и материалы

Одним из методов воспитания у студентов привычки поддерживать свое физическое здоровье в норме является проведение спортивно-геодезических эстафет. Участие студентов в этих мероприятиях подразумевает не только отличное знание геодезического оборудования, но и быстрое ориентирование на местности и, конечно же, хорошую спортивную подготовку.

Раньше (примерно в начале 1970-х гг. и до конца 1980-х гг.), когда студенты выезжали на летнюю геодезическую практику с проживанием на полигоне, у преподавателей кафедры инженерной геодезии было больше возможностей заниматься оздоровлением и профессиональной подготовкой студентов. В то время ежегодно проводились мероприятия, поддерживающие спортивный дух студенчества (рис. 1, 2, 3).



Рис. 1. Старт



Рис. 2. Измерение углов



Рис. 3. Награждение победителей эстафеты

Примерно с конца 1980-х гг. по объективным причинам, из-за организационных сложностей проведение спортивно-геодезической эстафеты было прекращено. И только весной 2023 г. кафедра инженерной геодезии возобновила проведение этой эстафеты. Организовать данное мероприятие помогли кафедра физического воспитания и волонтеры (студенты 226 группы). Эта эстафета состояла из нескольких этапов: бег, подтягивание на турнике, бросание баскетбольного мяча в корзину, измерение горизонтальных углов, измерение превышений (рис. 4, 5).



Рис. 4. Бег



Рис. 5. Измерение превышений

Спортивные этапы эстафеты чередовались с геодезическими этапами. Несмотря на то, что погода не баловала организаторов и участников, все 9 команд вышли на старт в полной готовности [1]. Ребята состязались в силе, ловкости, быстроте и точности геодезических измерений. Горизонтальные углы измерялись способом приемов, а превышения – способом «из середины» [2, 3]. Соревнование прошло весело, на позитиве и с хорошими результатами. Самые показательные выступления были у групп 220, 224, 242. Победители были достойно награждены.

Заключение

Спортивно-геодезическая эстафета проводилась для закрепления теоретических и практических знаний по геодезии, которые студенты приобрели в течение учебного года. А также целью этого мероприятия являлось совершенствование и улучшение спортивных результатов. Возобновлённая эстафета прошла успешно. Ребята получили яркие, запоминающиеся впечатления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. НГАСУ (Сибстрин). Новости университета. Сибстрин возобновил традицию проведения спортивно-геодезической эстафеты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sibstrin.ru/news/miscellaneous/8777/> (дата обращения: 18.03.2024).
2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 344 с.
3. Подшивалов В. П., Нестеренок В. Ф., Нестеренок М. С., Позняк А. С. Геодезия в строительстве: учебник. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 395 с.

© А. А. Караваев, Л. Г. Петрова, 2024

Н. Ф. Кобелева^{1✉}

Обзор некоторых аспектов создания тестов в СДО MOODLE и их применения

¹ Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г. Новосибирск, Российская Федерация.
e-mail: kobeleva@sibguti.ru

Аннотация. В данной статье представлен обзор некоторых аспектов создания тестов в СДО MOODLE и их применения в предметных электронных курсах дисциплин математического блока на примере курса «Теория вероятностей и математическая статистика» (ТВиМС). Отражены основные этапы работы преподавателя по созданию тестов: создание категорий, создание банка вопросов, создание тестов. Рассмотрены основные возможности, предоставляемые СДО MOODLE при создании тестов: добавление вопросов, редактирование настроек теста. Представлен обзор собираемой СДО MOODLE информации по попыткам теста и вычисляемых показателей анализа теста. Рассматриваются виды вопросов и некоторые особенности создания банка вопросов по математике. Приводятся примеры проведения разных видов тестирования в предметном электронном курсе ТВиМС и их анализ.

Ключевые слова: СДО MOODLE, тестирование, математика, методика преподавания

N. F. Kobeleva^{1✉}

An Overview of Some Aspects of the Creation of Tests in LMS MOODLE and their Application

¹ Siberian State University of Telecommunications and Information Sciences,
Novosibirsk, Russian Federation.
e-mail: kobeleva@sibguti.ru

Abstract. This article provides an overview of some aspects of the creation of tests in the LMS MOODLE and their application in subject electronic courses of the disciplines of the mathematical block using the example of the course «Theory of probabilities and mathematical statistics» (TPMS). The main stages of teacher's work on creating tests are reflected: creating categories, creating a question bank, creating tests. The main possibilities provided by the LMS MOODLE when creating tests are considered: adding questions, editing test settings. An overview of the information collected by LMS MOODLE on test attempts and calculated test analysis indicators is presented. The types of questions and some features of creating a bank of questions in mathematics are considered. Examples of different types of testing are given in the subject electronic course TPMS and their analysis.

Keywords: LMS MOODLE, mathematics, electronic courses, testing, teaching methods

Введение

На протяжении многих лет ведутся дискуссии о применении тестирования как в процессе обучения, так и при итоговом контроле. Высказываются аргументы как «за», так и «против», но следует признать, что тестирование стало неотъемлемой частью учебного процесса в разных учебных заведениях, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ) не стал исключением [1, 2]. Применяемая во многих вузах СДО

MOODLE, дает возможность преподавателям использовать тесты в процессе обучения студентов. Несмотря на большое количество руководств по работе в СДО MOODLE [3], применение тех или иных инструментов данной среды имеет предметные особенности. Поэтому рассмотрим возможности создания тестов на базе СДО MOODLE и их использование при преподавании математических дисциплин. Некоторые аспекты этого вопроса уже освещались ранее преподавателями кафедры высшей математики СибГУТИ [4, 5].

Этапы создания тестов в СДО MOODLE

Уже на этапе создания банка вопросов необходимо понимать, для каких целей будет применяться тестирование, поскольку банк вопросов, используемых в тестах, создается самим преподавателем. Выделим основные этапы создания тестов в СДО MOODLE: создание категорий (подкатегорий) для вопросов, создание самих вопросов в соответствующих категориях, создание тестов в соответствующих разделах электронного курса. Конечно, можно по-другому: создавать тест и одновременно с этим создавать вопросы для этого теста. Но следование предлагаемым этапам предпочтительнее в том случае, если преподаватель собирается использовать созданные вопросы не один раз, а в разных тестах. Создавая категории (подкатегории) в банке вопросов, давать им названия лучше в соответствии их содержанию, поскольку банк вопросов неуклонно будет увеличиваться при активном использовании электронного курса. Поэтому созданный в электронном курсе ТВиМС [1, 2] банк вопросов структурирован в соответствии с темами, изучаемыми в дисциплине ТВиМС на данном потоке студентов.

Рассмотрим подробнее этап создания банка вопросов. СДО MOODLE дает преподавателю возможность выбора типа вопросов: «верно/неверно», «выбор пропущенных слов», «множественный выбор», «числовой ответ» (с учетом и без учета погрешности), «эссе» и ряд других. Создание некоторых вопросов («множественный вычисляемый», «вложенные ответы» и некоторые другие) невозможно без хорошей инструкции по их созданию, которую не всегда легко найти. Поэтому можно вполне обойтись использованием более простых типов вопросов. Так в предметном электронном курсе ТВиМС используются, в основном, «числовой ответ», «выбор пропущенных слов», «множественный выбор». Создание этих типов вопросов достаточно прозрачно, но все равно требует от преподавателя определенных навыков. ТВиМС относится к дисциплинам математического блока, поэтому в тексте некоторых вопросов встречаются формулы. Просто скопировать и перенести формулу из Microsoft Word в СДО MOODLE, как обычный текст, не удастся. Это можно сделать или вставив формулу, как рисунок, или формулу можно набрать языком **TeX** (это язык для создания формул, которые будут отображаться по ходу текста). Выбор того или иного способа вставки формул в вопрос зависит от предпочтений преподавателя. Но следует помнить, что при вставке формулы в виде рисунка, как и при вставке рисунка в вопрос, при импорте этих вопросов нужно быть внимательным в выборе формата файла для импорта. В случае неверно выбранного формата при переносе вопросов в другой курс рисунки не сохранятся. Создавая вопрос «множественный

выбор», в случае ответов в виде дроби без языка TeX уже обойтись не получится. Вопросы типа «выбор пропущенных слов» использовались в курсе ТВиМС для закрепления у студентов теоретического материала, так как дисциплина ТВиМС содержит много терминов и определений.

Тесты, их применение и анализ в предметном курсе на базе СДО MOODLE

Перейдем к этапу создания теста. При создании тестов преподаватель руководствуется теми педагогическими задачами, которые он хочет решить в ходе тестирования. Это накладывает отпечаток на содержание теста, уровень сложности включенных в тест вопросов, количество попыток, время выполнения теста. Добавив элемент «тест», необходимо задать настройки теста, которые можно редактировать в дальнейшем. Так, если в предметном курсе преподаватель активно использует журнал оценок, то в настройках теста нужно указать, к какой категории оценок данный тест относится. В настройках теста можно задать: сроки тестирования, ограничение по времени, количество попыток, метод оценивания, будет ли студент видеть правильный ответ, сколько вопросов размещается на одной странице и ряд других параметров. Сами вопросы добавляются при редактировании теста, при этом вопросы можно добавлять из банка вопросов (конкретный или случайный вопрос), из выбранной категории вопросов или создавать новый. Вопросы в тесте можно перемешать, присвоить каждому вопросу соответствующий балл (в зависимости от сложности вопроса), назначить максимальную оценку за тест. Все эти возможности СДО MOODLE делают элемент «тест» достаточно «гибким» в использовании. Но как отмечалось в статье [6], редактирование вопросов в тесте возможно только в случае, когда в тесте не сделано ни одной попытки. В противном случае ни добавлять, ни удалять вопросы уже нельзя. В той же статье затронута проблема введения числовых ответов студентами.

Проведя то или иное тестирование, преподаватель, кроме оценки за тест, может при необходимости просмотреть более подробную информацию о результатах тестирования. СДО MOODLE дает возможность сделать это в разных форматах. Можно задать группу (если группы были созданы в курсе), можно задать начальные буквы фамилии, имени студента, можно отсортировать попытки (в процессе, завершённые, не отправленные). В сформированной по этим параметрам таблице преподавателю доступна информация о времени начала (окончания) тестирования, затраченное время, оценка, средняя оценка по выборке, диаграмма количества студентов, получивших оценки в разных диапазонах и ряд других параметров. В случае необходимости попытки можно переоценить (бывают накладки и с вопросами, и с правильностью введения студентами ответов). Так что преподаватель может многое почерпнуть из представляемой СДО MOODLE информации по попыткам теста.

Статистика по тестам в СДО MOODLE

Кроме рассмотренных выше возможностей, СДО MOODLE собирает по используемым тестам статистику. Причем, даже в случае отчисления студента с

курса, но при условии, что тест не удалялся, статистика по всем пройденным в этом тесте попыткам сохраняется. Отчет, сформированный по статистике теста, содержит информацию о большом количестве параметров. Легко понять значения части параметров, таких как: количество полностью оцененных первых (всех) завершенных попыток, средняя оценка первых (последних) попыток и ряд других. Оставшиеся параметры являются статистическими оценками и могут быть интересны только ограниченной части преподавателей. Также, преподаватель может увидеть анализ структуры теста в целом и вопросов по отдельности, представленный в виде диаграммы и ее расшифровки. По этой диаграмме можно понять, достигнуты ли цели, которые ставил перед собой преподаватель, проводя то или иное тестирование. Так, при анализе еженедельного тестирования (формат самостоятельной работы [7]) студентов некоторых направлений информационных технологий (ИТ) СибГУТИ, изучающих ТВиМС с применением предметного электронного курса, стало понятно, что подобранные тесты вполне соответствуют заявленным целям. Уровень сложности вопросов, средняя оценка, отсутствие ограничений по времени выполнения и количеству попыток, все это способствовало тому, чтобы студенты стремились регулярно выполнять самостоятельную работу. Анализ же тестов итогового контроля по темам, применяемых выборочно и под контролем преподавателя, показал их соответствие цели оценивания уровня полученных знаний. В этих тестах другой уровень сложности вопросов, одна попытка и ограничение по времени выполнения. Более подробную информацию об использовании возможностей СДО MOODLE для оценки качества тестов можно найти в статье [8].

Заключение

Применять или не применять тестирование каждый преподаватель решает самостоятельно. Как и любой инструмент, тестирование имеет свои плюсы и минусы, о которых следует помнить. Но все же, думаю, стоит использовать возможности СДО MOODLE по созданию, применению и анализу тестов в учебном процессе. Продумав педагогические цели тестирования, создав и совершенствуя банк вопросов в своем предметном курсе, преподаватель делает обучение более разнообразным и ориентированным на современного студента. Современному преподавателю же остается только улучшать свои цифровые навыки, изучение и применение возможностей СДО MOODLE способствует этому.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кобелева Н.Ф. Некоторые подходы к организации учебного процесса и итогового контроля с использованием предметного электронного курса в рамках преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика». // «Актуальные вопросы совершенствования среднего профессионального и высшего образования в современных условиях» / Материалы 63-ой межвузовской научно-методической конференции. Новосибирск, 2022, СибГУТИ. – С. 64–69.
2. Кобелева Н.Ф. Об опыте реализации программы обучения по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. // Возможности и перспективы цифровой экономики в

науке и образовании / Материалы 62-ой межвузовской научно-методической конференции. Новосибирск, 2021, СибГУТИ. – С. 245–250.

3. Андреев А.В., Андреева С.В, Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.

4. Захарова Т.Э. Интерактивные лекции LMS Moodle как элемент курса в электронной образовательной среде // «Актуальные вопросы совершенствования среднего профессионального и высшего образования в современных условиях» / Материалы 63-ой межвузовской научно-методической конференции. Новосибирск, 2022, СибГУТИ. – С. 51–57.

5. Храмова Т.В. О разработке тестовых заданий для дисциплин математического блока в условиях дистанционного обучения // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: высшее образование в информационном обществе / Материалы XXXII Международной научно-методической конференции, Новосибирск, 27 января 2021 года.– Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2021. – С.508–511.

6. Кобелева Н.Ф. Обзор некоторых инструментов СДО MOODLE и возникающих при их использовании вопросов и проблем // Актуальные вопросы образования. – 2023.– № 3. – С. 110–115.

7. Кобелева Н.Ф. Некоторые подходы к организации самостоятельной работы студентов в предметном электронном курсе на примере преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» / Современные вопросы естествознания и экономики: Сборник трудов V Международной научно-практической конференции. – Прокопьевск: филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2023. – С. 642–644.

8. Чиркина А.А., Булгакова Н.В. Использование возможностей среды дистанционного обучения MOODLE для оценки качества тестов. // Наука – образованию, производству, экономике. / Материалы 73-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов. Витебск, 2021. – С. 61–64.

© Н. Ф. Кобелева, 2024

М. Ю. Круглова^{1✉}, *О. В. Рослякова*¹, *Д. В. Панов*¹

Инновационный подход при обучении основам первой помощи

¹ Сибирский государственный университет водного транспорта, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: masher8607@mail.ru

Аннотация. В работе обозначены основные моменты по обучению и методики, используемые в процессе обучения в рамках дисциплины обязательной части «Безопасность жизнедеятельности». Раскрыты возможности применения ситуационных задач.

Ключевые слова: первая помощь, алгоритм, ситуационные задачи

M. Yu. Kruglova^{1✉}, *O. V. Roslyakova*¹, *D. V. Panov*¹

An innovative approach to teaching basic first aid

¹ Siberian State University of Water Transport, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: masher8607@mail.ru

Abstract. The work outlines the main points of training and methods used in the learning process within the compulsory discipline “Life Safety”. The possibilities of using situational tasks are revealed.

Key words: first aid, algorithm, situational tasks

Первая помощь играет решающую роль в спасении жизни человека и смягчении последствий несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по оказанию первой помощи являются неотъемлемой частью общественной безопасности и должны быть известны каждому человеку. Знание основных навыков и умений позволяет эффективно действовать в экстренных ситуациях до прибытия бригад скорой помощи [1–4]. Неоказание первой помощи в острых ситуациях (несчастные случаи, острые внезапные заболевания), а часто и отсутствие необходимых условий приводят к тяжелым последствиям, вплоть до летальных исходов. Каждый из нас может столкнуться с подобными ситуациями, будь то на рабочем месте, дома или на улице. Поэтому знание базовых правил оказания первой помощи является необходимым навыком для всех.

В соответствии с частью 1 статьи 31 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст. 6724) (далее – Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ) первая помощь до оказания медицинской помощи оказывается гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью, лицами, обязанными оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку, в том числе сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации, сотрудниками, военнослужащими и работниками Государственной

противопожарной службы, спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб. В соответствии с частью 4 статьи 31 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ водители транспортных средств и другие лица вправе оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков. Основными показаниями, требующими оказания первой помощи, являются:

1. Отсутствие сознания.
2. Остановка дыхания и кровообращения.
3. Наружные кровотечения.
4. Инородные тела верхних дыхательных путей.
5. Травмы различных областей тела.
6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.
7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.
8. Отравления [5].

В процессе формирования безопасного типа поведения при оказании первой помощи у обучающихся необходимо довести до автоматизма механизмы их оказания. Немаловажным элементом для достижения такой цели будет оправданным использование в обучении ситуационных задач. Решение ситуационных задач – это использование такого инструмента, который позволяет качественно и практически найти решение описанной обстановки и отработать этот навык в команде. В свою очередь использование ситуационных задач в учебном процессе при изучении модуля «Оказание первой помощи» в учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» позволяет:

- закрепить знания по алгоритму действий, а также сформировать навык индивидуального и группового анализа проблем и принятия решений;
- сформировать мотивационную функцию по готовности принять на себя решения и самостоятельно и оптимально выбрать ход решения;
- сформировать функцию развития познавательных и творческих способностей, а также адаптационной способности в нестандартных условиях, что представляет из себя любое чрезвычайное событие;
- проверить качество усвоения учебно-практических знаний;
- сформировать навык по визуализации и эмоциональной составляющей при отработке алгоритма оказания первой помощи и обеспечения безопасного поведения при оказании помощи пострадавшему.

Ситуационные задачи необходимы для того, чтобы студенты могли решить, как необходимо поступить в той или иной ситуации, согласно протоколу оказания первой помощи. Ниже приведены варианты карточек с ситуационными задачами.

В ФГБОУ ВО «СГУВТ» рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» включает обязательно раздел «Первая помощь» во всех образовательных программах бакалавриата. Современные требования по инновационному подходу преподавания диктуют также и использования обучающих видео для лекционных и практических занятий.

Карточка №1

Происшествие: дорожно-транспортное происшествие (наезд легкового автомобиля на пешехода).

Особые обстоятельства: угроза возгорания автомобиля. Количество пострадавших: 2 человека. Пострадавший №1 (водитель). Сидит за рулем автомобиля, жалуется на боль в области левого виска и боль в области шеи. При осмотре в области виска обнаруживается рана с обильным кровотечением темной кровью. Пострадавший №2 (пешеход). Лежит на спине в двух метрах от наехавшего на него автомобиля на обочине, не двигается. При внешнем осмотре признаков травм не обнаружено, жалуется на боли в животе, негромко стонет. Через 2 мин перестал реагировать на окружающих. Опишите ваши действия.

Карточка №2

1. Происшествие: при переходе через реку по льду мужчина провалился по пояс в полынью, ему удалось выбраться самостоятельно. Он добрался до туристической базы. В пути появились сильные боли в обеих стопах, а затем их онемение и скованность в голеностопных суставах. Промокшая одежда оледенела. Температура воздуха -15°C . Что с пострадавшим? Опишите порядок ваших действий.

2. Происшествие: в гараже, не имеющем вентиляции, обнаружен человек, лежащий без сознания около автомашины с работающим двигателем. На фоне бледных кожных покровов видны ярко-красные пятна, дыхание отсутствует, пульс не определяется, выслушиваются глухие тоны сердца. Опишите порядок ваших действий.

Карточка №3

Происшествие: Рабочий на стройке при заливке площадки бетоном упал на металлический штырь, повредив при этом бедро, из раны которого показалась алая пульсирующая кровь. До прибытия скорой помощи пострадавший смог наложить себе на рану повязку. Повязка и одежда обильно промокли кровью. Необходимо обозначить ситуацию, выбрать правильные ответы и расположить их в порядке очередности выполнения:

1. Венозное кровотечение.
2. Артериальное кровотечение.
3. Наложить давящую повязку поверх наложенной ране, самим пострадавшим.
4. Наложить кровоостанавливающий жгут, тотчас выше повязки.
5. Под жгут положить записку с указанием даты и времени его наложения.
6. Проверить правильность наложения жгута.
7. Наложить туры бинта на промокшую повязку.
8. Имобилизация поврежденной поверхности.
9. Обильно напоить.
10. Накрыть для профилактики общего перегревания.
11. Транспортировка в лечебное учреждение.

Такой подход позволяет сегодня создавать качественные учебные материалы и тем самым заинтересовывать студентов к обучению. На кафедре «Техносферная безопасность» преподавательским составом ФГБОУ ВО «СГУВТ» разработаны обучающие материалы в виде видеороликов по 15 минут с отображением основных методик оказания первой помощи и с выделением основных моментов для запоминания.

При решении ситуационных задач студенты не испытывают особых трудностей после прослушанных лекций и просмотра видеоролика.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Буянов В. М. Первая медицинская помощь / В. М. Буянов. – М.: Медицина, 2000. – 224 с.
2. Ужegov Г. Н. Зона особого внимания: Первая помощь. – СПб.: «Издательство «ДИЛЯ», 2012. – 224 с.
3. Каурина А. В., Михно В. А., Поройский С. В., Булычева О. С. Первая помощь – важнейший этап спасения жизни человека в ЧС // Успехи современного естествознания. – 2013. – №9. – С. 97.
4. Демичев С.В. Первая помощь: учебник / С. В. Демичев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 192 с.
5. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

© М. Ю. Круглова, О. В. Рослякова, Д. В. Панов, 2024

О. В. Крутева^{1✉}, *А. Д. Мылова*¹

Об опыте участия в международном конкурсе научных работ молодежи по экономике

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: frans_pays@mail.ru

Аннотация. Участие в научных конкурсах способствует формированию научной культуры обучающихся. Выявление талантливой молодежи и всесторонняя поддержка молодежных проектов является частью образовательной политики университетов. Работа в этом направлении должна быть направлена на совершенствование методических рекомендаций по организации и проведению региональных этапов конкурсов научных работ. Кафедрам необходимо осуществлять критический анализ (экспертизу) результатов научных исследований обучающихся, создавать для этих целей экспертные комиссии, разрабатывать соответствующие положения участия в конкурсах. Цель исследования заключается в методическом обосновании процедуры участия в международном конкурсе научных работ по экономике, а также в проведении оценки полученных результатов. Практическая значимость исследования заключается в усилении вовлеченности студенческой молодежи в образовательный и научно-исследовательский процесс.

Ключевые слова: конкурс студенческих работ, отборочный этап, императорское вольное экономическое общество

O. V. Kruteeva^{1✉}, *A. D. Mylova*¹

About the experience of participating in the international competition of scientific works of youth in economics

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: frans_pays@mail.ru

Abstract. The scientific competition contributes to the formation of a scientific culture and the improvement of students' scientific literacy. Identification of talented youth and comprehensive support for youth projects is a part of the educational policy of universities. Work in this direction should be aimed at improving methodological recommendations for organizing and conducting regional stages of scientific work competitions. Departments need to carry out a critical analysis (examination) of the results of students' scientific research, create expert commissions for these purposes, and develop appropriate regulations for participation in competitions. The purpose of the study is to methodologically substantiate the procedure for participation in an international competition of scientific papers in economics, as well as to evaluate the results obtained. The practical significance of the study lies in strengthening the involvement of students in the educational and research process.

Keywords: student work competition, qualifying stage, Imperial Free Economic Society

Введение

Научные конкурсы содействуют обмену знаниями и опытом, поддерживают необходимый уровень сотрудничества в области науки и образования,

стимулируют интерес к научной работе путем предоставления платформы для размещения конкурсных работ и выдачи денежных вознаграждений.

Практическую значимость участия молодежи в конкурсах научно-исследовательских работ отмечает О. Б. Солдатов [1]. Высокое значение научных конкурсов как формы научной экспертизы результатов научной деятельности признает П.А. Лодыгина [2].

А.В. Пеша рассматривает процедуру вовлечения молодых людей в реализацию как внутренних, так и внешних проектов как один из факторов формирования карьерного лифта [3]. Существующие диспропорции в финансировании научно-исследовательских программ университетов позволяют судить о важности конкурсного отбора, проводимого на региональных этапах [4]. Отдельные авторы отмечают высокий мотивационный эффект проектной работы, проводимой в университетах [5–7]. Тем не менее в научных публикациях недостаточное внимание уделяется проблемам оценки качества научно-исследовательских работ студентов, направляемых для участия в различных научных конкурсах.

Целью исследования является методическое обоснование процесса прохождения регионального этапа конкурса научных работ по экономике, а также оценка результативности работы экспертной комиссии. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: рассмотреть методологические аспекты участия студентов образовательной организации в научном конкурсе, предусматривающем выплату денежного вознаграждения, описать процедуру отборочного этапа научного конкурса, оценить результативность участия в научном конкурсе.

Практическая значимость исследования заключается в усилении вовлеченности студенческой молодежи в образовательный и научно-исследовательский процесс.

Методы и материалы

Перспективным направлением для стимулирования интереса к научной деятельности у студентов, обучающихся на платной основе, является участие в Международном конкурсе научных работ молодежи по экономике. Согласно регламенту, ежегодный конкурс проводится в три этапа, а победители награждаются дипломами и денежными премиями. Всем участникам направляется сертификат для размещения в электронном портфолио.

Работа, предоставленная на конкурс, была написана по материалам экспедиций, организованных Императорским вольным экономическим обществом и Русским географическим обществом в 1872 г., и шла под общим названием «Развитие хлебной торговли в России в конце XIX в.».

Так как прохождение регионального (заочного) этапа осуществлялось по месту нахождения образовательного учреждения, отбор научных работ происходил самостоятельно. Для этого была сформирована комиссия из трех преподавателей кафедры цифровой экономики и менеджмента Сибирского государственного университета геосистем и технологий, и сделана публикация в социальных сетях с анонсом данного мероприятия.

В состав документального сопровождения вошли: направление от организации, анкета участника, согласие на обработку персональных данных, отчет системы «Антиплагиат» о конкурсной работе.

Типовой бланк для отбора приоритетных проектов представлен в табл. 1. (оценка проводилась по десятибалльной шкале)

Таблица 1

Типовой бланк конкурсного отбора на региональном этапе

Критерий	Эксперты			Итоговый балл
	1	2	3	
Научная новизна и аргументированность темы				
Глубина, логичность и ясность изложения, обоснованность выводов				
План реализации и перспективность				
Применение теоретических методов				
Теоретическая или практическая значимость				
Качество презентации и ответы на вопросы				
Среднее значение, балл				

Типовая структура направления от организации включает наименование темы научной работы обучающегося, перечень данных об авторе, информацию об организации, а также о научном руководителе (рис.1).

Направление к участию в Международном конкурсе научных работ молодежи по экономике	
(наименование темы научной работы)	
(ФИО автора работы)	
Факультет	_____
Курс	_____
Организация	_____
(полное наименование, почтовый адрес, контактные данные)	
Руководитель организации	_____
(ФИО, должность, ученое звание)	
Научный руководитель	_____
(ФИО, должность, ученое звание)	
Подпись	печать

Рис. 1. Направление научной работы на конкурс от образовательной организации

Результаты

Рассмотрим содержание конкурсной работы.

Изучение хлебной торговли на рубеже XIX-XX вв. необходимо для полного понимания экономической ситуации в стране в рассматриваемый период. Повышенный интерес к ситуации на хлебном рынке был обусловлен рядом причин:

– во-первых, Российская империя являлась преимущественно аграрной страной, что в свою очередь влияло на формирование внешней и внутренней торговой политики государства;

– во-вторых, хлеб был основным компонентом питания для большинства населения страны, за счет чего внутренняя потребность в зерне превышала объем экспорта в десятки раз;

– в-третьих, усиление аграрного комплекса страны за счет роста производительности труда могло обеспечить ведущие позиции на мировом рынке.

Актуальность выбранной темы исследования заключалась в изучении становления системы снабжения продовольствием населения во времена неурожая и голода, в обосновании предпосылок формирования государственной политики в отношении сельского хозяйства.

Для достижения поставленной цели, были решены следующие задачи:

– проведен анализ сложившейся экономической ситуации в хлебной торговле на рубеже XIX-XX вв.;

– систематизирована информация о результатах хлебных экспедиций в центральных районах Российской империи.

Объектом исследования являлись результаты хлебных экспедиций И.Ф. Борковского и В.И. Чаславского. Предметом исследования – политика вольного экономического общества в отношении сельского хозяйства.

Согласно результатам вышедшего циркулярного предложения Министерства государственных имуществ в обязанности общества с 1872 г. входило определение текущих и будущих потребностей российского земледелия. В 1873 г. выходит ряд докладов, касающихся вопросов регулирования поземельного кредита, предупреждения падежа скота, улучшения и распространения садоводства и огородничества, развития пчеловодства и льняного промысла.

Уровень земледелия также требовал подготовки управленческих кадров, в том числе пересмотра системы премирования для домашних хозяйств. Обсуждения по этому поводу в обществе неоднократно возобновлялись до 1881 г., пока полностью не утратили свою актуальность.

Решением специальных вопросов, в частности проблемы изменения действующих акцизов на винокуренное производство, общество занималось начиная с 1865 г. После обращения департамента неокладных сборов в 1883 г. общество выпускает брошюру под названием «Меры к развитию и поднятию сельскохозяйственного винокурения, принятые в собраниях членов общества и винозаводчиков» [8].

Распространению средств производства способствовали организация испытаний и устройство конкурсов. Так, к столетию общества в 1865 г. прошла выставка земледельческих орудий и машин, в 1866 г. – конкурс пожарных труб и насосов, в 1871 г. – конкурс веялок и сортировок.

Существующая проблема низкого качества семян, а также их высокая стоимость, побудила общество не только проводить выставки семян, но и осуществлять рассылку опытных образцов для тестирования чистоты и всхожести. По сути данные эксперименты представляли собой своеобразный вариант

экспертизы посевного материала, основные правила которой были разработаны только в 1880 г. и пересмотрены в 1881.

Общество принимало участие в международном конгрессе по сельскому хозяйству в Париже в 1878 г., выставляло часть своих экспонатов на Всероссийской мануфактурной выставке 1870 г., и на художественно-промышленной выставке 1882 г., оказывало содействие провинциальным сельскохозяйственным выставкам в части денежного сопровождения и распределения наград.

Значительный вклад общество внесло в распространение образования. В 1861 г. при третьем отделении образовывается комитет грамотности, чья издательская деятельность, несмотря на ограниченный бюджет, позволила устраивать книжные склады, бесплатно рассылать книги в библиотеки, а также выдавать денежные пособия малообеспеченным школам. За десятилетний период издательской деятельности было издано 650 тыс. экземпляров книг, из которых продано и роздано 464,7 тыс.

Можно сказать, что с момента своего основания общество демонстрировало достаточно прогрессивные взгляды. По образному выражению А. Н. Бекетова, первые семьдесят лет существования общества можно назвать созидательным периодом, последующие двадцать пять лет – периодом исследования и практики. Ведение просветительской и научно-исследовательской деятельности сформировали общее понимание того, что без совместных усилий различных государственных институтов, невозможно развитие сельского хозяйства.

Обсуждение

В конкурсной работе было рассмотрено общее состояние системы государственного регулирования хлебной торговли во второй половине XIX в., в том числе влияние императорского вольного экономического общества на развитие сельского хозяйства. Результаты хлебных экспедиций в Волго-Вятский и Центральный районы показали значительную нехватку зерновых запасов для удовлетворения текущих потребностей населения. Отсутствие запасов зерна для оказания продовольственной помощи к началу 90-х гг., а также общий рост цен на зерно стали ключевыми предпосылками неудавшейся зерновой компании. Исследование результатов хлебных экспедиций, организованных совместно императорским вольным экономическим обществом и русским географическим обществом необходимо для формирования комплексного представления об экономической ситуации в зерновой торговле в рассматриваемый период. Оценка экспертной комиссии составила 9,5 баллов из 10. В качестве рекомендации было принято решение направить работу к участию во втором отборочном этапе международного конкурса научных работ по экономике.

Заключение

Организация конкурсного отбора на региональном этапе международного конкурса научных работ молодежи по экономике позволила усовершенствовать работу экспертной комиссии, систематизировать сбор заявок на конкурс, получить положительную обратную связь от студентов, заинтересованных в оценке

результатов своего труда. Участие в подобного рода конкурсах может в значительной мере повысить научную и преподавательскую продуктивность кафедр, а также усилить значение такого фактора как лидерство за счет дополнительного включения в работу научных и экспертных сообществ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Солдатова О. Б. К вопросу об организации участия обучающихся в конкурсах научно-исследовательских работ // Вестник Барнаульского юридического института МВД России. – 2023. – № 2 (45). – С. 172–175.

2. Лодыгина П. А. Всероссийский конкурс научных работ как механизм оценки результатов НИР / П. А. Лодыгина // Национальная библиотека. – 2023. – № 3(24). – С. 19-22. – EDN GKSZIA.

3. Пеша А.В. Факторы построения и развития академической карьеры: системный теоретический анализ // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. – № 7. – С. 9-34. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-7-9-34

4. Демидов М. О., Савельев П. С., Ходачек И. А., Мерешкин Д. Е. Современные инструменты развития научного потенциала университета // Университетское управление: практика и анализ. – 2022. – Т. 26. – № 1. – С. 92-101. DOI 10.15826/umpra.2022.01.007.

5. Соловьева Ю. Ю. Формирование студентов «нового типа» или почему «мотив страха» больше не работает / Ю. Ю. Соловьева, С. А. Вдовин, А. О. Ткаченко // Человек и язык в коммуникативном пространстве: сборник научных статей. – 2023. – № 14(23). – С. 132-135. – EDN FUYKLA.

6. Петров П. В. Рабочая программа дисциплины и творческое преподавание предмета / П. В. Петров, В. А. Павленко, О. К. Ушаков // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 62-65. – EDN CWNQGD.

7. Дробизова К. М. Организация инновационной деятельности в университетах / К. М. Дробизова, А. О. Ткаченко // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы Всероссийской студенческой научной конференции, Рязань, 25 мая 2023 года. Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 229-230. – EDN UEXPGQ.

8. Исторический очерк двадцатилетней деятельности императорского Вольного экономического общества с 1865 до 1890 года / составитель А.Н. Бекетов. – Тип. В. Демакова, 1890. – 106 с.

© О. В. Крутеева, А. Д. Мылова, 2024

В. А. Лопатин ^{1✉}

Спорт – угасающая реальность

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: 777valery@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена гипотеза, что спорт, как составная часть физической культуры уходит со сцены повседневной жизни общества. Анализ такого заката спорта проведен при наблюдении за новыми технологиями современного мира. Рассмотрена версия, что эта составляющая растворяется, как изжившая себя практика. Исследованы тенденции сжатия всех спортивных дисциплин на мировой арене.

Ключевые слова: спорт, мировые достижения в спорте, актуальность комплекса ГТО

V. A. Lopatin ^{1✉}

Sport is a fading reality

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: 777valery@mail.ru

Abstract. The article examines the hypothesis that sport, as an integral part of physical education, is leaving the stage of everyday life of society. The analysis of this decline in sports was carried out while observing the new technologies of the modern world. The version that this component is dissolving as an outdated practice is considered. Tendencies of compression of all sport disciplines on the world stage have been studied.

Keywords: sports, world achievements in sports, the relevance of the GTO complex

Введение

Рассмотреть процесс угасания спорта в современном обществе. Выявить причину отказа от спорта в силу развития современных технологий. Показать переход в русло массового спорта из ниши высших достижений.

Методы и материалы

Многие поколения жителей нашей планеты знакомы с таким понятием, как спорт.

Особенно актуальным всегда являлся спорт больших достижений. Специально сформировавшееся явление было направлено на выявление резервных возможностей человека, для установления мировых рекордов в различных видах спорта. Физическая подготовка спортсменов проходила с самого раннего детства, выявляя лучших и отсеивая слабых. Зрелищность спортивных состязаний сделала спорт массовым явлением. И по сей день проводятся соревнования, собирающие огромное количество болельщиков и поклонников отдельных спортсменов. Почему же тогда спорт теряет свою актуальность? На первый взгляд это невозможно, т.к. спорт за целые столетия своего существования внедрился в

сознание каждого, кто знаком с физкультурой. Ведь сегодня кажущиеся перспективы его развития демонстрируются всеми средствами массовой информации.

Продолжают действовать спортивные секции, проводятся соревнования. В средних и высших учебных заведениях прилагают все усилия, чтобы продлить исчезающую реальность этой физической деятельности [1]. Однако все попытки держаться за старые наработки, привычные программы не могут дать желаемого результата. И даже новое введение комплекса ГТО, имеющего древние корни, не может дать жизнь новому, молодому побегу под названием - спорт [2].

Спорт уходит со сцены повседневной жизни вместе с растущими современными технологиями. Искусственный интеллект обыгрывает лучших шахматистов, генная инженерия может вырастить организм с необходимыми данными для демонстрации мировых рекордов. А усовершенствованные программы допинга и восстановительных процедур не в состоянии повлиять на результат, показанный спортсменом на соревнованиях. Причиной тому является объективная реальность – человечество достигло пределов, когда живой организм проявлял сверхвозможности на пределе своих резервных сил. По этой причине происходит угасание зрелищности и ожидания сверхъестественного, как это было раньше. Сегодня мало кому из зрителей может повезти увидеть рождение мирового рекорда собственными глазами. Пока наплаву держатся игровые виды спорта, где нет явной борьбы за секунды и сантиметры. Две команды, разыгрывающие игровое действие на площадке, совершенно не стремятся к мировым рекордам. Участие в подобных соревнованиях могут принимать спортсмены со слабой подготовкой и всё равно одна из команд одержит победу. Но такие виды спорта необходимо отнести к массовому спорту, где главное – участие. Под таким девизом проходят и массовые забеги, и флэш-мобы, где всё же выявляется победитель, но это может быть спортсмен, не имеющий спортивного разряда или звания, выигравший у более слабых.

Почему не видно явного провала в спортивной деятельности? Потому, что продолжается подготовка тренерского состава и обучение бригад по судейству соревнований. Кадры продолжают осуществлять свою деятельность создавая иллюзию, что спорт всё ещё находится на видном рубеже, и происходит это только по одной причине – многие проекты спортивного направления хорошо финансируются из бюджета страны. Взять, к примеру комплекс ГТО, его нововведение никак не отразилось в положительном опыте сохранения и укрепления здоровья населения. Сама аббревиатура пугает и отталкивает современную молодёжь, которая выросла в потоке новой информации и старается наработать новые навыки для адаптации в современном мире.

Каждый подросток понимает, что ему необходимы денежные средства на обучение и далее на создание собственной семьи. Потребительские амбиции очень высоки у молодёжи по сравнению с ровесниками советского периода. Это весомая причина, чтобы отказаться от занятий спортом в пользу получения дохода от дополнительного заработка. А прожитые десятилетия новых подростков без патриотического воспитания к теме «Обороны» полностью индифферентны.

Тем более, что практика частных военных компаний занимает первостепенное место, т.к. хорошо оплачивается.

Получается, что комплекс ГТО, не получил должного развития у подрастающего поколения. Составлен он был представителями из спортивного прошлого, в силу их зашоренности взглядов прежними результатами поколений, прошедших совершенно иные пути развития и становления личности. Результаты явно завышены для современных обучающихся. Двигательный режим которых был ограничен в эпоху появления передовых технологий, появление доступности обладания компьютером и сотовым телефоном. Интернет занял пространство в жизни молодёжи больше, чем того требуется для обучения. Снизил все физические показатели и возможности организма. Поэтому комплекс ГТО могут осилить лишь единицы из общей массы обучающихся.

Таким образом подобная практика на добровольной основе стала иметь извращённый вид и под административным нажимом проходят испытание своих возможностей, в частности студенты.

Несмотря на трудности с освоением нормативов комплекса ГТО, спорт плавно перетекает в русло массовости. Человеку свойственно соревноваться в любой из областей, в том числе и спорте.

Выходя на старт, даже не имеющий представления, например, о беге на длинные дистанции, участник получает заряд бодрости и оптимизма, что смог преодолеть свои страхи и слабости став часть масштабного проекта. Участие в таких спортивных праздниках не требует ежедневных, изнурительных тренировок, нет необходимости принимать допинг, который может навредить здоровью. Ощутить причастность к чему-то большому помогает вызвать уважение к себе.

Не проявляя резервных сил, каждый участник в силу своих возможностей проходит дистанцию в общей массе спортсменов и финиширует. Популярность приобретает не только бег, но северная ходьба и это очевидный факт доступности физических действий, т.к. они являются естественными проявлениями жизнедеятельности организма. Чтобы прояснить тенденцию схода спорта с привычного Олимпа в раздел массового спорта был проведён анонимный опрос, в котором приняли участие 144 респондента. На вопрос – стала ли для вас очевидной проблема угасания спорта, как явления? Ответили «Да» – 38 % обучающихся в вузе, 60 % опрошенных считают, что спорт не претерпел никаких изменений и не потерял свой статус. Можно констатировать, что пропаганда спорта в высшем учебном заведении занимает привилегированное положение. На вопрос участвуете вы в спортивных соревнованиях мирового уровня или предпочитаете массовый спорт? 1 % респондентов принимали участие в крупных соревнованиях и имеют звание «Мастера спорта», 85 % обучающихся предпочитают массовый спорт и флэш-мобы. Такой показатель указывает, что в реальности спорт больших достижений остаётся за гранью возможностей большей части, занимающихся физическими упражнениями. На вопрос – возможны ли новые мировые рекорды в спорте? 11 % уверены, что мировых рекордов стоит ожидать в различных видах спорта. 91 % обучающихся ответили, что рекорды достигла своих пределов и расти больше не могут. Возможно, это является одним из факторов,

сдерживающих желание заниматься спортом, т.к. стремиться к достижению новых рекордов практически нет дополнительных резервов человеческого организма.

Заключение

Таким образом проясняется картина, что спорт, как изначально заявленная структура, выявляющая сверхспособности человека, теряет свою актуальность в современном мире. Ему на смену приходит массовый спорт, доступный каждому не зависимо от физической подготовленности к непривычным нагрузкам в процессе участия в состязаниях.

В мировой спортивной практике возникли трудности, под различными предлогами ограничивающие спортсменов в соревнованиях. Включая и политические, такие, как запрет выступать под флагом и с гимном своей страны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лопатин В.А., Лопатина О.В. Формирование у студентов осознания необходимости в физических упражнениях для долголетней, полноценной жизни // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования; сб. материалов Международной научно-методической конференции, 1— 5 февраля 2016 г. — Новосибирск: СГУГиТ, 2016. — С. 160 —164.
2. Лазарев И.В. Формирование физкультурно-спортивной среды вуза как условие регулярного участия студентов и преподавателей VI-XI ступени в выполнении нормативов ВФСК ГТО /Л. Г. Рыжкова, С. Ю. Татарова, В. В. Бобков //Теория и практика физической культуры. — 2022. - № 9. — С. 104-107

© В. А. Лопатин, 2024

В. А. Лопатин^{1✉}

Физическая культура – культура тела

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: 777valery@mail.ru

Аннотация. В статье обозначены факторы, разрушающие здоровье нового поколения и поиск возможностей устранить подобные негативные явления. Рассматривается возможность включения в учебную программу обязательных лекционных занятий по предмету «Физическая культура и спорт». В заключении представлены результаты исследования и сделаны выводы.

Ключевые слова: физическая культура, вредные привычки, здоровье человека, новые знания

V. A. Lopatin^{1✉}

Sports as false landmarks in laying the foundation of health in modern society

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: 777valery@mail.ru

Abstract. The article identifies factors that destroy the health of the new generation and the search for opportunities to eliminate such negative phenomena. The possibility of including mandatory lectures on the subject “Physical education and Sports” in the curriculum is being considered. In conclusion, the results of the study are presented and conclusions are drawn.

Keywords: physical education, bad habits, human health, new knowledge

Введение

В статье рассмотрена гипотеза, что физическая культура ориентирована на развитие физических, двигательных действий, которые прививаются с детского возраста занимающимся спортом. В этих условиях образовательная часть уходит на второй план и часть знаний не успевает поступить к обучающемуся в силу ограниченности времени, отведённого на тренировку. В таких условиях вероятен пробел в обучении, а в частности, как устроено тело человека, как функционируют его органы, как влияет физическая нагрузка на формирование его личностных качеств и здоровье.

Методы и материалы

В нашей реальности трудно найти человека, который не знаком с понятием физкультура. Сегодня каждый желающий может освежить в памяти значение физической культуры и спорта, заглянув в Википедию.

Ключевое слово – культура так же присутствует в формулировке – культурные растения. Аналогия здесь просматривается очевидная. Агрокультуры требуют большого внимания к себе в процессе роста и сбора урожая. Если на каком-

то этапе нарушить кодекс агротехники, то сорные растения уничтожат весь потенциал, заложенный в семенах культурных растений и плодовых культурах.

Рассматривая этапы формирования личности человека средствами физкультуры, можно наблюдать, какая природная потребность в движении заложена в живом организме [1].

Родившийся ребёнок стремится максимально двигаться, высвобождая генетическую необходимость к освоению новых двигательных навыков, учится ползать, ходить, бегать и прыгать. При удачных обстоятельствах с удовольствием овладевает способностью держаться на воде, плавать.

С малых лет общество заботится о детях и подростках, создаёт благоприятный климат для занятий физическими упражнениями. Обязательные уроки физподготовки в детском саду, школе, вузе тому подтверждение. На государственном уровне решаются задачи о вовлечении большего количества населения к активным действиям в формате физкультуры и массового спорта [2].

Физическая культура, как часть общей культуры несёт в себе потребность в получении знаний об функционировании организма в разных режимах деятельности. Акцент направлен на сохранение и поддержание здоровья на должном уровне.

Однако цели, используемые обществом, имеют инклюзивные подходы в периоды становления интеллектуального потенциала личности. Различные заинтересованные структуры удовлетворяют потребность в получении своей выгоды на растущих организмах, ограничивая гармоничное развитие и духовный рост.

Проблема заключается в том, что физкультура в большей степени ориентирована на физическую нагрузку, укреплению скелетной мускулатуры. Все учебно-тренировочные занятия приспособлены на затрату физических сил, которые по закону суперкомпенсации должны увеличиться в период восстановления, отдыха после напряжённой тренировки. В этом и состоит «скрытая часть айсберга», когда уровень образования подрастающего поколения не соответствует высокой планки осознания, что кто-то внедряет на подсознательном уровне технологии воздействия на неокрепшую психику. Самым пагубным и массовым фактором, наносящим непоправимый вред здоровью, вносится в умы индивидов программа о начале приобретения вредных привычек, таких, как курение и употребление алкогольсодержащих напитков. Ещё одним распространённым видом добровольного членовредительства стали рисунки на теле, именуемые татуировками и различные проколы кожи. А ведь кожа является таким же органом организма, как и все другие, жизненно важным. В недавнем прошлом нашего общества подобные знаки на тело наносили неблагополучные лица, опустившиеся на дно цивилизации. Невероятно мощная пропаганда, явно скрытая от человека направлена на разрушение здоровья.

Как противостоять этой неразумной напасти, откидывающей молодое, подрастающее поколение за черту неразумных животных средствами физкультуры? Первое на что нужно обратить внимание, то это дополнительные академические занятия, включающие в себя лекционные.

Бегать, прыгать и играть это конечно хорошо и очень полезно. Однако наблюдая преследующие обучающихся негативные факторы, становится понятным, что одними физическими упражнениями в современных условиях не обойтись. Необходимо включить в обязательную программу курсы лекций о влиянии на организм вдыхаемых ядовитых смесей, употребления спиртных напитков, заражения тела через кожу посредством нанесения татуировок. Все мы ждём, что завтра наступит светлое будущее, но если уже сегодня не начать просвещать студентов в вузе, то позитивных изменений в обществе придётся ждать ещё очень долго. Выпускники вузов, получивших высшее образование, как элита общества, оставшись с пробелом знаний о своём организме и дальше будут вредить себе, показывая личный пример своим детям, не выполняя долг созидания, улучшения жизни на планете Земля. Культура тела начинается с гигиены. Самые естественные потребности, такие как умывание, чистка зубов, закаливание, регулярное выполнение утренней гимнастики, соразмерное питание и сон необходимо воспитывать в человеке с самого раннего возраста. В студенческие годы особо остро стоит вопрос с питанием. Растущий организм требует весь комплекс питательных веществ, водно-солевой баланс, витаминизацию. Доступность в регулярном приеме пищи ставится под вопросом у студентов, проживающих в общежитиях. Без контроля родителей большая часть студентов переходит на быстрые перекусы, фаст-фуды и сладкие напитки сомнительного качества. Высокая калорийность приготовленных в киосках быстрого питания полуфабрикатов отражается на внешнем виде, как негативное воздействие, вызывая появление избыточного веса, а при запущенных случаях – ожирения. Было бы актуальным в этот момент провести беседу с обучающимися о правильном рационе питания. Наравне с неправильным питанием остаётся за кадром внимания очень важная функция организма – сон. Молодые люди часто пренебрегают этим, доводя себя до истощения от недосыпания. Откладывание подготовки к занятиям в вузе на ночное время обучающиеся рискуют потерять заложенные природой резервные силы, которые желательно правильно распределить на долгие годы. А желание развлечься в клубах в ночное время полностью подавляет иммунитет.

Такое положение дел можно было бы компенсировать, если бы студенты обладали знаниями, как ими манипулирует система и забота о их здоровье по факту получается вымышленной пропагандой. Назрела необходимость качественного преобразования в воспитании и образовании подрастающего поколения. Особенно важно использовать для достижения этой цели средства и методы физической культуры. Современное общество нуждается в разумных людях, а не только в специалистах с дипломом о высшем образовании. Проведённый анонимный опрос среди 144 обучающихся в вузе продемонстрировал актуальность поставленных вопросов. 54 % респондентов действительно не имеют представления об анатомии и физиологии человека.

На вопрос – питаетесь ли вы ежедневно продуктами быстрого приготовления? Ответили «Да» – 87 % обучающихся. 83 % опрошенных признали необходимость в полноценном сне. На вопрос, изменят ли ваше отношение к правильному питанию и здоровому сну дополнительные знания? 66 % респондентов

ответили положительно. Только 11 % обучающихся проявили желание включить в программу лекционные занятия по предмету «Физическая культура». На вопрос – считаете ли вы полученные знания о сохранении своего здоровья в процесс существующих академических занятий, утвердительно подчеркнули «Да» 99 % студентов. Проявляется картина реалий сегодняшнего дня. Студенты нуждаются в дополнительных знаниях, но не готовы тратить на это дополнительные часы, посещая лекции.

Заключение

Таким образом становится очевидным факт, что в образовательном процессе произошёл переко́с в сторону развития силы, скорости, координации движений, а вопрос о целостности организма остаётся открытым. Обучающиеся имеют пробел в знаниях, как функционируют органы и системы организма на спортивных площадках и обычной жизни. Это недостающее звено в понимании всех процессов призвано компенсировать дополнительные обучающие программы в виде лекционных вливаний.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лопатин В.А., Лопатина О.В. Формирование у студентов осознания необходимости в физических упражнениях для долголетней, полноценной жизни // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования; сб. материалов Международной научно-методической конференции, 1— 5 февраля 2016 г. — Новосибирск: СГУГиТ, 2016. — С. 160 —164.
2. Лопатин В. А., Ковалева М.И. Формирование здорового образа студентов посредством занятий физической культуры // Научная электронная библиотека eLibrary.ru – 2021. – 48-51с.

© В. А. Лопатин, 2024

М. А. Малиновский^{1✉}, *Е. С. Троценко*¹

Применение интерактивных методов обучения в образовательном процессе

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: PhotoMalina76@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается широкий спектр интерактивных методов обучения, описывается применение их в образовательном процессе при проведении дисциплины «Основы кадастра недвижимости». Авторами предлагается использовать кроссворды для повторения пройденного теоретического материала.

Ключевые слова: интерактивные методы обучения, кроссворд, личностно-ориентированный подход

M. A. Malinovsky^{1✉}, *E. S. Trotsenko*¹

The use of interactive teaching methods in the educational

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: PhotoMalina76@yandex.ru

Abstract. The article discusses a wide range of interactive teaching methods, describes their application in the educational process during the discipline «Fundamentals of real estate cadastre».

Keywords: interactive teaching methods, crossword puzzle, personality-oriented approach

Введение

Интерактивные методы обучения отличаются от пассивного и активного обучения тем, что в процессе обучения выстраивается взаимодействие как между преподавателем и обучающимся, так и между самими обучающимися. Это позволяет развить активную жизненную позицию, сформировать свое мнение у обучающегося и развить стремление к получению новых знаний, что является основой личностно-ориентированного подхода [1].

Существуют различные интерактивные методы обучения, такие как дискуссия, деловая игра, кейс-технология, компьютерные симуляции, лекция с ошибками, мозговой штурм, видеоконференция, вебинар, тренинг, проект и др.

Интерактивные методы обучения позволяют привлечь внимание обучающегося и повысить количество усвоенного материала [2].

Методы и материалы

При проведении дисциплины «Основы кадастра недвижимости» для студентов 2 курса применяются такие интерактивные методы, как викторина по Новосибирской области, кроссворд, игра «исправь ошибку» по публичной кадастровой карте, а также деловая игра. Эти методы в комплексе позволяют более

активно включить студентов в процесс обучения, развить в них нужные компетенции и выстроить диалог между преподавателем и студентом.

Результаты

Для лучшего запоминания теоретического материала авторами статьи предлагается использовать кроссворды. Обучающиеся решают кроссворды по парам, могут посоветоваться друг с другом и обменяться знаниями. Такой способ позволяет лучше усвоить материал и повторить его. Для этого авторами статьи был создан кроссворд в программе EclipseCrossword (рис.1).

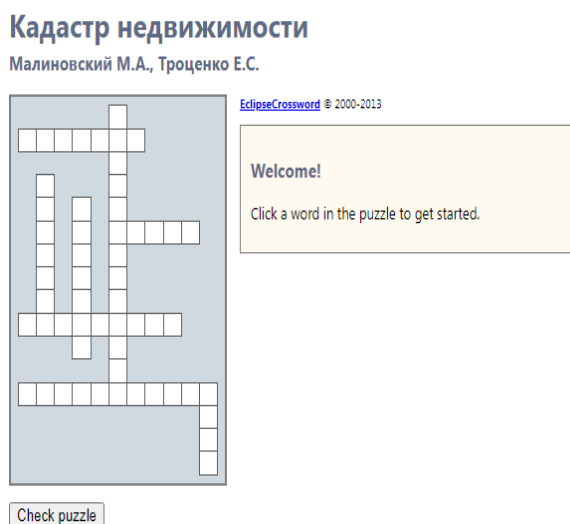


Рис. 1 Кроссворд по дисциплине «Основы кадастра недвижимости»

Кроссворд формируется автоматически в режиме html-страницы. При нажатии левой кнопкой мыши на любое слово кроссворда, программа выдает вопрос, на который нужно ответить и ввести буквы с клавиатуры, после заполнения кроссворда можно его проверить, нажав соответствующую кнопку Check puzzle, при этом программа EclipseCrossword выдает количество ошибок в кроссворде.

Кроме того, при проведении дисциплины «Основы кадастра недвижимости» авторами статьи предлагается использовать сюжетную игру, направленную на моделирование ситуации и изучение процесса постановки на государственный кадастровый учет объектов недвижимости. Применение этого метода позволяет эффективнее усвоить информацию, поскольку эмоционально окрашенная информация – наиболее приближенная к реальной ситуации запоминается намного лучше.

Также при проведении дисциплины «основы кадастра недвижимости» для лучшего усвоения навыков работы в публичной кадастровой карте используется игра «исправь ошибку». При этом студентам выдаются карточки, на которых содержится информация об объектах недвижимости, которая содержит ошибки, им необходимо найти объект недвижимости на публичной кадастровой карте и исправить ошибки.

Заключение

Предложенные авторами методы обучения в совокупности позволяют повысить интерес у обучающегося, эффективно усвоить учебный материал, а также активно задействовать обучающегося в образовательном процессе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шехонин А.А., Харитонова О.В., Багаутдинова А.Ш., Джавлах Е.С. Инерактивные технологии в образовательном процессе Университета ИТМО. Учебно-методическое пособие.- Спб.: Университет ИТМО, 2017. – 100 с. – Текст: непосредственный.

2. Реутова Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ).– Новосибирск: Изд-во, НГАУ, 2012.– 58 с. – Текст: непосредственный.

3. Лобанова, Е. Ю. Эффективность использования интерактивных методов обучения в техническом вузе / Е. Ю. Лобанова, Н. А. Тумакова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 8 (88). — С. 971-974. — URL: <https://moluch.ru/archive/88/17677/> (дата обращения: 7.03.2024).

© М. А. Малиновский, Е. С. Троценко, 2024

Г. П. Мартынов^{1✉}, *Ю. С. Пузанова*²

Особенности реализации пилотного проекта реформы 2023–2026 высшего образования в России

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² ООО «Вебиум», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
e-mail: martynov@ssga.ru

Аннотация. В статье излагается практическая реализация пилотного проекта 2023–2026 гг. реформы высшего образования в России. Целью данной реформы является уход от Болонской системы к национальной системе получения высшего образования, которая будет готовить квалифицированных инженеров и специалистов, крайне необходимых во всех отраслях экономики и других сферах жизнедеятельности нашего государства. Подробно рассмотрен ход данной реформы в Санкт-Петербургском горном университете: изучены расписания занятий и итоги первой сессии студентов института базового инженерного образования. Сделаны выводы об увеличении недельной загруженности студентов (примерно до 38 часов в неделю), а также исследован вопрос об объеме математических дисциплин, изучаемых студентами на 1 курсе обучения. Ниже представлен краткий обзор опыта внедрения базового высшего образования в Балтийском федеральном университете и в Московском авиационном институте. В заключение отмечено успешное осуществление реформы высшего образования в рассмотренных вузах пилотного проекта. В том числе установлено повышение роли изучаемых математических дисциплин.

Ключевые слова: пилотный проект, реформа высшего образования, базовое высшее образование, Болонская система, математика

G. P. Martynov^{1✉}, *Ju. S. Puzanova*²

Features of the implementation of the pilot project for reform 2023–2026 of higher education in Russia

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² ООО Webium, St. Petersburg, Russian Federation
e-mail: martynov@ssga.ru

Annotation. The article outlines the practical implementation of the pilot project of the reform of higher education in Russia for 2023-2026. The goal of this reform is to move from the Bologna system to a national system of higher education, which will prepare qualified engineers and specialists who are urgently needed in all sectors of the economy and other spheres of life. The progress of this reform at the St. Petersburg Mining University is examined in detail: class schedules and the results of the first session of students at the Institute of basic engineering education were studied. Conclusions were drawn about the increase in the weekly workload of students (up to approximately 38 hours per week). The amount of mathematical disciplines studied by students in the first year was also investigated. Below is a brief overview the experience of introducing basic higher education at the Baltic Federal University and the Moscow Aviation Institute. In conclusion the successful implementation of higher education reform in the reviewed pilot project universities was noted. In particular, the increasing role of the studied mathematical disciplines has been established.

Keywords: pilot project, higher education reform, basic higher education, Bologna system, mathematics

Введение

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации [1] в России стартовал пилотный проект реформы высшего образования, рассчитанный на период 2023-2026 гг. Были определены шесть вузов-первопроходцев начавшейся реформы: «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» (Горный университет), «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (БФУ), «Московский авиационный институт» (МАИ), «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (МИСИС); «Московский педагогический государственный университет» (МГПУ), «Томский государственный университет» (ТГУ).

Для его исполнения был составлен перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, научных специальностей, по которым будет реализовываться данный пилотный проект [2]. Можно рассмотреть небольшую часть (табл. 1) данного перечня, в которой упоминаются направления подготовки, созвучные с нашим вузом (СГУГиТ).

Таблица 1

Новые сроки очного обучения при реализации пилотного проекта для получения базового высшего образования

Наименование и код направления подготовки	Квалификация	Срок обучения
Экология и природопользование 05.03.06	Инженер	6 лет
Информатика и вычислительная техника 09.03.01	Инженер	6 лет
Информационные системы и технологии 09.03.02	Инженер	6 лет
Приборостроение 12.03.01	Инженер	6 лет
Техносферная безопасность 20.03.01	Инженер	6 лет
Землеустройство и кадастры 21.03.02	Инженер Инженер-землеустроитель	6 лет 6 лет
Прикладная геодезия 21.05.01	Инженер-геодезист	6 лет
Прикладная геология 21.05.02	Горный инженер-геолог	6 лет
Горное дело 21.05.04	Горный инженер Горный инженер-маркшейдер Горный инженер-строитель Горный инженер-обогащитель Горный инженер-эколог Горный инженер-механик Горный инженер-электрик	6 лет 6 лет 6 лет 6 лет 6 лет 6 лет 6 лет
Экономика 38.03.01	Инженер-экономист	6 лет
Менеджмент 38.03.02	Инженер-менеджер	6 лет

Как видно из этой выборочной таблицы базовое высшее образование (которым планируется заменить действующий сейчас бакалавриат) имеет срок очного обучения – шесть лет (а не 4 года, как при Болонской системе обучения).

Целью данной работы является рассмотрение практической реализации пилотного проекта, а также выявление положительных тенденций перехода от не прижившейся в нашей стране Болонской системы обучения [3–12] к собственно национальной структуре высшего образования, отвечающей государственным интересам России.

Методы и материалы

Промежуточные итоги обучения в первом семестре в рамках базового инженерного образования в Горном университете были продемонстрированы министру науки и высшего образования Фалькову В. Н. на встрече с руководством и студентами данного вуза [13]. Так, например, в университете был образован Институт базового инженерного образования, куда были зачислены (по их собственному желанию) 1922 абитуриента, которые успешно поступили в 2023 г. на обучение по программам бакалавриата. Теперь они будут учиться от 5,5 до 6 лет. К сожалению, новые учебные планы и рабочие программы дисциплин на сайте университета не представлены. Однако, на том же сайте доступно расписание занятий студентов и итоги зимней сессии, которые позволяют провести некоторый анализ.

Рассмотрим, например, какие предметы изучали студенты гр. ИН-23-27 (механико-машиностроительный факультет) в 1 семестре обучения:

- 1) история России (63 часа, зачет);
- 2) иностранный язык (72 часа, зачет);
- 3) физическая культура и спорт (72 часа, зачет);
- 4) введение в информационные технологии (108 часов, зачет);
- 5) экономическая теория (72 час, дифференцированный зачет);
- 6) основы российской государственности (72 часа, дифференцированный зачет);
- 7) введение в специальность (108 часов, экзамен);
- 8) высшая математика (144 часа, экзамен);
- 9) начертательная геометрия (144 часа, экзамен).

Из данного списка видно, что дисциплина «Высшая математика» изучается в объеме 4 зачетных единицы в 1-м семестре (1 час лекций и 2 часа практики в неделю).

Далее на сайте того же вуза можно посмотреть расписание занятий для группы ИН-23-27 (старая аббревиатура той же группы МНМ-23) во втором семестре (табл. 2).

Таблица 2

Расписание занятий в группе ИН-23-27 в весеннем семестре 2023/2024 уч.г.

Дни / Пары	1	2	3	4	5
Понедельник	Высшая математика	История России	Введение в информационные технологии (либо Инженерная компьютерная графика)	Ин. язык (1/2)	
Вторник	ФКиС	Русский язык и культура речи	Физика (либо Риторика и деловой этикет)		
Среда	Физика	Химия (либо Русский язык и культура речи)	Практика на базе ОЦЦТ	Практика на базе ОЦЦТ	
Четверг	Химия (1/2)	Русский язык и культура речи (либо Риторика и деловой этикет)	Высшая математика	Ин. язык	
Пятница	Введение в информационные технологии	Инженерная компьютерная графика	Введение в информационные технологии (либо Инженерная компьютерная графика)	История России	ФКиС

Замечание. В табл. 2 используются следующие сокращения: ФКиС означает дисциплину «Физическая культура и спорт»; Ин. язык – дисциплину «Иностранный язык».

Итого: студенты группы ИН-23-27 учатся 38 часов в неделю (в том числе 4 часа отводится на дисциплину «Высшая математика»). Заметим, что в расписании группы МНМ-22 (2 курс, 2 семестр) имеется 4 часа в неделю дисциплины «Математика», которая продолжает дисциплину «Высшая математика» первого курса обучения.

Аналогичное расписание занятий наблюдается во втором семестре группы ОТ-23-20 (старая аббревиатура ГС-23-1) Института базового инженерного образования (строительный факультет). В том числе, 4 часа в неделю дисциплины «Высшая математика» во 2-м семестре. На втором курсе строительного факультета в группе ГС-22-1 изучается дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» в объеме 4 часа в неделю.

При разработке новых учебных планов предполагается увеличить срок прохождения производственной практики до 10 месяцев [13].

В 2024 г. в БФУ на базовое высшее образование перейдут несколько направлений обучения: «Экология и природопользование» 05.03.06, «Биология» 06.03.01, «Биоинженерия и биоинформатика» 06.05.01 и другие [14].

В МАИ в 2023/2024 учебном году на базовое высшее образование перешла только группа направлений подготовки «Авиационная и ракетно-космическая техника», но уже в 2024/2025 учебном году перейдут все направления обучения в данном вузе [15].

В ТГУ в 2024 году 24 направления обучения перейдут на реализацию программ базового высшего образования, а также 14 направлений обучения будут переходить на программы специализированного высшего образования [16].

Остальные два вуза (МИСИС, МГПУ) пилотного проекта реформы высшего образования не входили в сферу настоящего изучения и исследования.

Стоит отметить опыт реализации программ бакалавриата в Новосибирском государственном университете (НГУ) (данный вуз не входит в пилотный проект реформы высшего образования). Как следует из расписания занятий группы 23501.1 1-го курса геолого-геофизического факультета [17], студенты этой группы учатся 42 часа в неделю (не считая факультативы), в том числе изучают дисциплину «Основы математического анализа» 6 часов в неделю и 4 часа в неделю осваивают дисциплину «Линейная алгебра и аналитическая геометрия». А на 2 курсе группа 22501.1 учится также 42 часа в неделю, при этом 6 часов в неделю отводится на дисциплину «Обыкновенные дифференциальные уравнения». Возможно, НГУ скоро присоединится к начавшейся реформе высшего образования.

Заключение

По итогу проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- 1) пилотный проект реформы стартовал на территории Российской Федерации;
- 2) в вузах пилотного проекта в 2023/2024 учебном году на базовое высшее образование перешла только часть направлений обучения, другая часть направлений обучения планирует переход в следующем учебном году;
- 3) наибольшее количество абитуриентов, поступивших на 1 курс по программе базового высшего образования (среди шести вузов данного проекта) оказалось в «Санкт-Петербургском горном университете императрицы Екатерины-II» и составило 1922 человека;
- 4) при изучении расписаний занятий студентов, готовых получить базовое высшее образование, выяснилось, что загруженность студентов 1 курса составляет не менее 36 часов в неделю;
- 5) объем математических дисциплин, изучаемых данными студентами, в 1 и 2 семестрах вместе составляет не менее 8 зачетных единиц;
- 6) новые учебные планы и соответствующие им рабочие программы дисциплин находятся в стадии разработки или переработки;
- 7) вузы пилотного проекта открыты для сотрудничества в направлении присоединения других вузов к данной реформе высшего образования в России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Указ Президента РФ от 12 мая 2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования» // <https://www.garant.ru/news/1623800/>
2. Проект приказа Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования, научных специальностей, в соответствии с которыми осуществляется реализация образовательных программ пилотного проекта, предусмотренного Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования» // <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=139483>
3. Одегов Ю. Г., Гарнов А. П. Реформа российского образования: проблемы, результаты, перспективы // Уровень жизни населения регионов России. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reforma-rossiyskogo-obrazovaniya-problemy-rezultaty-perspektivy> (дата обращения: 21.11.2023)
4. Мартынов, Г. П. Будущее высшего образования в России без Болонской системы / Г. П. Мартынов. // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Формирование механизмов системы высшего образования в России: сборник материалов Национальной научно-методической конференции с международным участием, Новосибирск, 14–16 марта 2023 г. В 3 частях. - Новосибирск: СГУГиТ, 2023. - Ч. 1. - С. 298-304.
5. Глазырин В. А. Болонская декларация: интеграция или поглощение российского высшего образования? // Университетское управление: практика и анализ. 2006. № 1. С. 77–80.
6. Сидорова А. А. Двухуровневая система высшего образования как инструмент управления рынком образовательных услуг России // Государственное управление / Электронный вестник. 2011. Вып. № 26. С. 1–10.
7. Байденко В. И. Болонский процесс: в преддверии третьего десятилетия // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 11. С. 136–148. DOI: 10.31992/0869-3617-2018-27-11-136-148.
8. Рябина А. М. Технологии интернационализации высшего образования в современных условиях // Государственное управление / Электронный вестник. 2022. Вып. № 94. С. 225–246. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-225-246
9. Рябина А. М. Экспорт образовательных услуг на мировом рынке образования // Государственное управление / Электронный вестник. 2021. Вып. № 85. С. 236–261. DOI: 10.24412/2070-1381-2021-85-236-261
10. Молчанов И. Н. Воспроизводство человеческого потенциала в изменяющихся условиях деятельности высшей школы /И. Н. Молчанов, Н. П. Молчанова // Государственное управление / Электронный вестник. 2022. Вып. № 92. С. 203–215. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-92-203-215
11. Кудина М. В., Логунова Л. Б., Петрунин Ю. Ю. Национальное образование в эпоху глобальной цифровой революции // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). 2019. № 4. С. 3–22.
12. Нагоева М. А. Пути интенсификации преподавания Российской высшей школы / М.А. Нагоева // Проблемы современного педагогического образования. - 2020. - № 67-1. - С. 181-184. - URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_42987694_43505227.pdf
13. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации / новости/ 26 декабря 2023 г. // <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/77091/>
14. Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта /Главная/ Абитуриенту/ Базовое и специализированное высшее образование// <https://kantiana.ru/enrollee/basic-and-specialized-higher-education/>
15. Приемная комиссия МАИ /Поступление 2024/ Подать заявление/ Базовое высшее образование// <https://priem.mai.ru/bachelor/basiceducation/>

16. Томский государственный университет / Приемная комиссия ТГУ / Абитуриенты // <https://abiturient.tsu.ru/ru/content/pilot-basic-and-specialized-higher-education-TSU>

17. Расписание занятий НГУ/ Расписание по факультетам/ Геолого-геофизический факультет/ Бакалавриат// <https://table.nsu.ru/faculty/ggf>

© Г. П. Мартынов, Ю. С. Пузанова, 2024

Е. В. Мильяева^{1, 2} ✉

Искусственный интеллект как наставник: Новая эра обучения в вузах

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,

г. Новосибирск, Российская Федерация

² Институт почвоведения и агрохимии СО РАН,

г. Новосибирск, Российская федерация

e-mail: milek123@mail.ru

Аннотация. В статье показаны положительные и отрицательные стороны применения искусственного интеллекта в системе образования. Роль преподавателя, в качестве наставника, становится более персонализированным и гибким процессом с обучающимися. Применение Искусственного интеллекта сегодня решает вопрос с получением качественного образования (онлайн-курсы) для студентов со всего мира и людей-инвалидов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, роль профессора

E. V. Milyaeva^{1, 2} ✉

Artificial Intelligence as a Mentor: A New Era of Learning in Higher Education Institutions

¹ Siberian University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Institute of Soil Science and Achromia of the Siberian Branch of Sciences,

Novosibirsk, Russian Federation

e-mail: milek123@mail.ru

Annotation. The article shows the positive and negative sides of the application of artificial intelligence in the education system. The role of the teacher, as a tutor, becomes a more personalized and flexible process with learners. The application of Artificial Intelligence today solves the issue of quality education (online courses) for students from all over the world and people with disabilities.

Keywords: artificial Intelligence, education, and the role of the professor

Искусственный Интеллект (ИИ) изменяет обучение в высших учебных заведениях, открывая новую эру цифровизации знаний и учебных процессов. Ключевым элементом этого преобразования является внедрение ИИ-систем, способных выполнять роль преподавателей.

Традиционная модель обучения, где преподаватель ведет лекцию перед аудиторией студентов, не учитывает способности каждого учащегося. ИИ предлагает индивидуальный подход, адаптируя материал и темп обучения к возможностям и предпочтениям каждого студента. Что позволяет создавать гибкие планы обучения.

Рассмотрим ступени развития искусственного интеллекта:

– 1 уровень развития – слабый. ИИ способен выполнять одну задачу, проводить анализ данных и принимать решения, только в области своей программы.

Слабые ИИ в последнее время более распространённые (Алиса, Маруся, чат-боты, голосовые помощники), из-из развития более глубоких программных систем.

– 2 уровень развития – общий ИИ. Программа Искусственного интеллекта очень похожа на восприятие мозга человека. Он постоянно самообучается, обновляется и выполняет много задач сразу. Выполняет миллионы операций в секунду.

– 3 уровень развития – супер-ИИ (сверхинтеллект). ИИ превышает способности человеческого мозга. Он чувствует и переживает, испытывает свои эмоции, понимает потребности и желания. Он постоянно обучается по новым образовательным стандартам и адаптируется к изменениям в информационном мире, что делает процесс обучения более гибким и актуальным.

В настоящее время студенты и преподаватели используют искусственный интеллект все чаще, чтобы посвятить время для развития навыков изучения интересных вещей: разработки грамматических и математических знаний, занятий музыкой, рисованием и спортом и т.д.

У преподавателя появляется возможность уделить внимание студентам для индивидуальной работы, придумать интересные более сложные творческие задачи, разработать учебные курсы.

Сейчас в образовании используют нейросети YandexGPT, Writefull, MathGPT, 01Математика, Tome, BlackBox, DeepL для реализации тех или иных запросов. Применение ИИ в обучении ведёт к решению вопроса с доступностью образования. Студенты со всего мира могут получать качественное образование через онлайн-курсы, в которых преподавателями выступают системы ИИ. Это очень важно для людей с ограниченными возможностями и тех, кто не имеет возможности посещать обычные занятия [1].

Образование в нашей эре меняется ежедневно и очень важно не упустить возможность в мире вырваться вперед путем облечения и усвояемости получения знаний. В России ИИ развивается стремительно и вместе с ним сталкивается с следующими последствиями: кибератаки, ошибки в программном обеспечении и т.д.

Большой проблемой является списывание генерированных результатов в средней и высшей школе. Ученик перестает думать и развивать мысль, достигая результата. В связи с этой проблемой в США в некоторых штатах, Италии и Японии запретили использовать нейросети, Германия и Испания ходят сделать то же самое. В России идет разработка программы, выявляющей сформированный текст.

Для введения ИИ в высшее образование очень важно: правильное сотрудничество технологических компаний и учебных заведений; подготовка преподавателей к роли тьютера, помощника, куратора; ввести новые дисциплины, обучающие работе с нейросетями.

Интеграция ИИ открывает новые горизонты в подходе к обучению, делает образование более доступным, индивидуализированным и эффективным. На

пороге новой эры учебных заведений стоит важная задача - освоить и максимально использовать потенциал для улучшения качества образовательного процесса.

Искусственный интеллект уже давно вышел за рамки давнишних реалий и проникает в каждый уголок нашей жизни, от бытовых приборов до сложных производственных систем. Особенно значительное влияние он оказывает на образовательный процесс в вузах, где начинает играть доминирующую роль, открывая новые возможности в педагогике.

С внедрением ИИ образование становится более адаптивным и персонализированным. Программы способны анализировать темп обучения и предпочтения каждого студента, предлагая индивидуальные образовательные направления и материалы. Это позволяет студентам эффективно усваивать знания, учитывая их сильные и слабые стороны.

Отрицательные стороны применения ИИ в системе образования:

- нарушение приватности данных студентов и безопасность использования информации;

- ошибки ИИ в процессе создания подготовки домашнего задания, сдачи экзамена, написания рефератов (диплома) и т.д., контроль генерированного текста;

- замещение рабочих мест преподавателей на систему ИИ;

- отсутствие эмоционального и социального обучения, при применении ИИ;

- технические сбои и проблемы с функционированием системы, кибератаки;

- продолжительный и сосредоточенный процесс обучения может привести к потере внимания и зависимости от интерактивных элементов;

- снижение интереса к анализу данных и пониманию учебной литературы.

Положительные стороны использования ИИ в системе образования:

- индивидуальное обучение. Подстройка системы образования для более или менее подготовленного студента;

- автоматизация и оптимизация учебных процессов повышает эффективность обучения;

- программные комплексы могут обрабатывать большие объёмы данных, проводя сложные аналитические операции и моделирования, которые ранее могли использовать только сами преподаватели, благодаря своим знаниям. В результате, студенты получают доступ к последним научным данным и исследованиям, моментально внедряя их в свое обучение.

- ИИ способен выполнять роль наставника, отслеживая прогресс и предоставляя обратную связь. Это создает более динамичную и вовлекающую учебную среду, куда внедряются инструменты мониторинга успеваемости и адаптивные тесты, позволяющие отследить развитие навыков и умений студента в реальном времени.

– ИИ также демократизирует образование, делая его доступным для более широкого круга лиц. Онлайн-курсы с ИИ-тренерами позволяют людям из разных уголков мира обучаться у передовых специалистов. Это особенно важно в странах с ограниченными образовательными возможностями, где ИИ может помочь преодолеть барьеры и предоставить высококачественное образование.

Однако стоит помнить и о возможных рисках и сложностях. Не все задачи учебного процесса могут быть переданы машине: наставничество, морально-этическое развитие и социальное взаимодействие все еще лучше переходят от человека к человеку.

На пути реализации ИИ-наставника необходимо преодолеть технические и инфраструктурные препятствия. Не все вузы сразу смогут оборудовать классы и предоставить студентам необходимые устройства для полноценного взаимодействия с такими системами. Поэтому этап внедрения будет неравномерным и постепенным.

Несмотря на сложности, будущее обучения с использованием ИИ кажется обнадеживающим. С возможностью обучать больше людей, более эффективно и в индивидуальном порядке, ИИ-наставники обещают открыть новую главу в истории высшего образования.

Искусственный интеллект, как наставник, представляет собой новые возможности в области образования. Процесс обучения становится более гибким, индивидуализированным и доступным. Важно, чтобы в этом процессе мы сохранили человеческое лицо образования, гармонично сочетая передовые технологии с традиционными методами преподавания, чтобы учебный процесс был наиболее эффективным.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Михайлова Е. В. Цифровизация высшего образования на примере дисциплины "Почвоведение" // Сборник материалов "Актуальные вопросы образования. Трансформация системы высшего образования в новом технологическом укладе": сб. материалов междунар. Научно-метод. конф., 19-21 марта 2022 года, Новосибирск. В 2 ч. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - С. 209-212.

© Е. В. Миляева, 2024

Д. С. Михайлова^{1✉}, *А. С. Сырнева*^{1,2}

Роль дисциплины «Физика» в обучении в вузе

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация,

² Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: daria-83@mail.ru

Аннотация. Современное общество формирует ряд актуальных проблем, стоящих перед российской системой образования. Подготовка конкурентоспособных специалистов – одна из таких проблем. Уровень полученных знаний считается важнейшим критерием компетентности специалиста. Дисциплина «Физика» является одной из важнейших фундаментальных дисциплин, необходимых для будущего инженера.

Ключевые слова: обучение в вузе, образовательный процесс, школьная программа, фундаментальная наука

D. S. Mikhailova^{1✉}, *A. S. Syrneva*^{1,2}

The Role of Discipline «Physics» in University Education

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation,

² Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: daria-83@mail.ru

Abstract. Modern society forms a number of urgent problems facing the Russian education system. The training of competitive specialists is one of such problems. The level of knowledge gained is considered the most important criterion of a specialist's competence. The discipline of «Physics» is one of the most important fundamental disciplines necessary for a future engineer.

Keywords: university education, educational process, school curriculum, fundamental science

Введение

Всем известно, что основой высшего образования, в том числе технического, является фундаментальное образование. Дисциплина «Физика» играет определенную роль в умственном воспитании, являющемся частью учебного процесса, в том числе и в становлении личности будущего инженера. В настоящее время дисциплина «Физика» не входит в перечень обязательных дисциплин в СГУГиТ, являясь при этом фундаментальной научной дисциплиной, крайне необходимой для студентов.

Роль дисциплины «Физика»

Дисциплина «Физика» – это дисциплина, изучаемая и бакалаврами, и инженерами по различным направлениям в 1–4 семестрах, и, как показывает практика, является достаточно сложной для усвоения студентами. В данной статье авторы хотят сформулировать роль дисциплины «Физика» для будущих специалистов технического вуза.

Физика – общеобразовательная дисциплина, формирующая знания, которые является неким фундаментом для освоения других общеобразовательных и специальных дисциплин. К сожалению, студенты очень часто в последнее время воспринимают ее как «нечто», не влияющее на их дальнейшую подготовку.

Очень важно, чтобы уровень знаний, полученных при изучении дисциплины «Физика», был высоким и позволял студентам применять их в прикладных исследованиях. Поэтому важно организовать образовательный процесс в университете таким образом, чтобы он включал элементы профессиональной ориентации и фундаментальных физических знаний. В связи с этим необходимо совершенствовать традиционные формы обучения. Для квалифицированной подготовки студентов технических специальностей важно сформировать фундаментальные физические знания, поэтому дисциплина «Физика» очень важна [1–5].

Сравнительный анализ, проведенный авторами [6], показал, что каждый раз с введением нового Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) при составлении учебных планов на выпускающих кафедрах количество аудиторных часов, выделяемых на освоение дисциплины «Физика», сокращается, что является проблемой. При таком небольшом количестве выделяемых на дисциплину часов крайне тяжело в полной мере освоить все разделы.

Программа дисциплины «Физика» для технических специальностей СГУГиТ, включала следующие разделы:

1. Механика.
2. Электричество.
3. Магнетизм.
4. Колебания и волны.
5. Оптика.
6. Молекулярная физика и термодинамика.
7. Квантовая физика.

Кроме того, абитуриенты имеют довольно низкий балл на экзамене или вообще не сдают эту дисциплину в качестве вступительного экзамена в вуз, что свидетельствует о недостаточном освоении программы школьного курса. Для решения этой проблемы в Сибирском государственном университете геосистем и технологий (СГУГиТ), вводятся специальные курсы, но они не решают эту проблему в полной мере. В результате возникает противоречие между развитием дисциплины «Физика» как основы инженерно-технического образования и влиянием ее роли на профессиональную деятельность [7].

Роль дисциплины «Физика» в обучении действительно важна, причем важны все ее разделы. Ведь без каких-то «ненужных» частей нельзя получить полноценное современное представление об окружающем мире. Кроме того, роль этой дисциплины важна для формирования творческого инженерного мышления, а значит, она крайне необходима будущим специалистам. Трудности освоения дисциплины «Физика» в техническом вузе связаны с низким уровнем знаний школьной программы не только по физике, но и по математике. Наряду с

пониманием физических явлений и законов необходимо знание серьезного математического аппарата, поскольку математика и физика тесно связаны.

В связи с постоянным развитием науки и техники, а также быстрым ростом объема новых знаний, необходимо включать новые главы, связанные с прогрессом в физической науке, в рабочие программы дисциплины «Физика», при этом количество часов, выделяемых на дисциплину, не увеличивается. Эту проблему нельзя решать за счет исключения отдельных разделов, единственным решением является уменьшение детализации отдельных глав.

Для более полного освоения дисциплины необходимо использовать как классические методы (лекции, лабораторные работы, практические упражнения с анализом и решением задач), так и современные компьютерные технологии. Основная роль преподавателя заключается в изложении материала дисциплины таким образом, чтобы студент мог в дальнейшем сформулировать основные физические понятия, физические законы.

Преподаватели кафедры физики долгое время занимаются внедрением системного подхода для освоения дисциплины «физика», разрабатывая методические пособия. К каждому из видов аудиторных работ изданы учебные пособия, лабораторные практикумы, методические указания [8–10].

В данной ситуации, к сожалению, нельзя говорить о качественной фундаментальной подготовке специалистов, которые после окончания вуза придут на производство и будут готовы решать различные технологические задачи.

Заключение

Ситуация с физическим образованием в техническом вузе формируется из многих факторов и в данный момент выглядит печально. На это оказывают влияние не до конца продуманные ФГОСы, низкий уровень знаний, даваемый в школе, недооцененная роль дисциплины «Физика» и многое другое. Очень важно понимать, что освоение физики важно для формирования предметных и межпредметных знаний, на основе которых формируется будущий специалист.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М.В.Моисеева, А.Е.Петров; Под ред. Е.С.Полат. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 272 с.

2. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс] :учебное пособие / под ред. Н. В. Бордовской. – 3-е изд., стер. – Москва : КноРус, 2016. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918674/view>.

3. Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2187-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/81571>

4. Асаналиев, М.К. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ / М.К. Асаналиев, К.А. Алдибекова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И.Раззакова. – 2018. –

№ 46. – С. 393-398. – ISSN 1694-5557. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310540>.

5. Ефремова Н.А, Рудковская, В.Ф. Проблемы и особенности обучения студентов 1-2 курсов в области физики //Проблемы образования в современной России на постсоветском пространстве. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2006. С.143-146.

6. Карманов И.Н. Перспективы реализации проектного обучения на кафедре физики СГУГиТ// Актуальные вопросы образования. 2021. № 1. С. 59-62.

7. Корнеев, В. С. Микроэлектромеханические системы (МЭМС) для управления потоками излучения : монография / В. С. Корнеев, Д. В. Чесноков . – Новосибирск: СГУГиТ, 2022. - 171 с.

8. Физика. Механика. Проверка законов механики на лабораторных установках "Баллистический маятник" и "Маятник Обербека" : практикум для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям (уровень бакалавриата, уровень специалитета) / Ю. Ц. Батомункуев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - 43 с.

9. Физика. Молекулярная физика и термодинамика : учебное пособие / А. Н. Тюшев, И. Н. Карманов, В. С. Корнеев, А. С. Сырнева ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2021. - 96 с.

10. Физика. Колебания. Волны. Оптика : практикум / И. Н. Карманов [и др.]; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2020. - 51 с.

© Д. С. Михайлова, А. С. Сырнева, 2024

М. В. Мурзинцева^{1✉}, *Н. М. Рябова*¹

Влияние цифровизации на образовательные процессы

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: murzmv@mail.ru

Аннотация. В настоящее время цифровизация оказывает значительное влияние на образовательные процессы, и, как следствие, вносит свои коррективы, изменяя традиционную модель обучения. Это связано с повышением внимания общества к информационно-коммуникационным инструментам и мобильным ресурсам. Цифровизация высшего образования создает новые подходы к образовательному процессу. Так, например, на сегодняшний день в образовании беспроводные технологии становятся одним из средств взаимодействия преподавателя и студента. Цифровизация высшего образования дает новые возможности в освоении обучающимися дисциплин, но при организации процесса обучения необходимо обращать внимание на некоторые аспекты. Одним из аспектов влияния цифровизации на образовательные процессы можно назвать отказ обучающихся от традиционного рукописного ведения лекционного материала и переход на цифровое ведение конспектов лекции (фотографирования слайдов презентации в смартфоны). В статье рассматриваются особенности традиционного и цифрового образования, влияние цифровизации на образовательные процессы. Предлагаются пути оптимизации перехода на цифровую систему образования.

Ключевые слова: цифровизация, образование, образовательный процесс, информационные технологии, конспектирование, лекционный материал

M. V. Murzintseva^{1✉}, *N. M. Ryabova*¹

The impact of digitalization on educational processes

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: murzmv@mail.ru

Annotation. Currently, digitalization has a significant impact on educational processes and makes its own adjustments, changing the traditional model of learning. This is due to the increased growth of society's attention to information and communication tools and mobile resources. Digitalization of higher education creates new approaches to the educational process. For example, today wireless technologies in education are becoming one of the means of interaction between teacher and student. Digitalization of higher education gives new opportunities for students to master disciplines, but it is necessary to pay attention to some aspects when organizing the learning process. One of the aspects of the impact of digitalization on educational processes is the rejection of students from traditional handwritten lecture material and transition to digital lecture notes (photographing presentation slides). The article discusses the features of traditional and digital education, the impact of digitalization on educational processes. Ways to optimize the transition to the digital education system are suggested.

Keywords: digitalization, education, educational process, information technology, outlining, lecture material

Введение

В настоящее время цифровые технологии оказывают большое влияние на жизнь человека. Общая цифровизация повышает качество жизни и создает новые

возможности для развития общества [1]. Внедряя информационные технологии в современную цифровую сферу образования [2], активно меняется ее парадигма. Так, например, традиционная система обучения предполагает передачу знаний от преподавателя студентам и подразумевает его работу:

- на аудиторных занятиях: лекционных и практических (ведение рукописного конспекта лекций, выполнения практических заданий);

- самостоятельной работы студентов (работа с учебниками, использование ресурсов научно-технической библиотеки, решение расчетно-графических работ и других индивидуальных заданий). Следует отметить, что самостоятельная работа в рамках изучения конкретной дисциплины способствует успешному ее освоению и развитию у обучающихся знаний, умений и компетенций, которые в совокупности определяют опыт самообразования [3].

Цифровая система обучения подразумевает активное участие в цифровом пространстве, что дает возможность обучающимся не ограничиваться работой в аудитории и открывать доступ к различным источникам информации ведущих специалистов из разных уголков мира [4]. Цифровая система обучения активно трансформируется. Электронные книги создаются как альтернатива стандартному учебнику. Широко применяются образовательные платформы и приложения [5]. Чат-боты и нейросети становятся помощниками студента в подготовке докладов и статей. Такие подходы позволяют делать образовательный процесс более гибким, творческим и индивидуально ориентированным. В связи с этим, изменяется организация обучения, способы взаимодействия преподавателя и студента.

Методы и материалы

В настоящее время методические пособия переходят в цифровой формат, а лекционный материал обычно подается с помощью презентаций и слайдов [6]. Студенты все чаще выполняют конспектирование лекционного материала с помощью смартфонов и планшетов, используя программные продукты (фотографирования слайдов презентации) и онлайн-блокноты для речевого ввода, переводящие голос в текст [7].

Одной из проблем отказа от классического конспектирования становится низкая усвояемость материала, снижение скорости и орфографических навыков письма. Отказ от ведения рукописного текста приводит к разрозненности получаемой информации на занятиях, отсутствию систематизации лекционного материала, что может привести к снижению оценок, повышению уровню стресса и снижению мотивации к учебе.

С развитием вычислительных мощностей компьютеров, автоматизированных программных комплексов и оргтехники утрачивают свою актуальность многие предметы и дисциплины, такие как черчение в школах и топографическое черчение в вузах. Обучающимся 1 курса технических специальностей при прохождении летней учебной практики бывает сложно правильно вычертить и оформить планы или планшеты вручную, используя чертёжные шрифты и условные знаки.

Заключение

При написании конспекта лекций [8] в работу включается не только слуховая, но и зрительная память у обучающегося. Таким образом, ведение рукописного конспекта лекций повышает концентрацию внимания студента и способствует лучшему запоминанию материала [9]. Курсивное написание букв и слов – это один из способов развития личности и интеллекта, глазомера, творческого мышления и художественного вкуса. Научные исследования показали, что курсивное написание вызывает активизацию большего количества участков головного мозга человека [10]. В связи с этим, рекомендуется поощрять ручное конспектирование лекционного материала.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что цифровизация оказывает огромное влияние на образовательный процесс, в том числе и высших учебных заведениях. Цифровые технологии в образовательном процессе важны и уже являются неотъемлемой частью традиционной системы образования, но стоит обращать внимание на концентрацию внимания в процессе подачи лекционного материала. Однако, мы считаем, что необходимо конспектировать лекции вручную, чтобы сохранялась прямая связь между студентами и преподавателями.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дмитриева Е. К. Пигарева Е. А. Цифровизация образования в России //Международный научный журнал «Вестник науки» № 11 (56) Т.4 – С. 75-81
2. Каримова М. А. Цифровизация образования // Science and innovation international scientific journal volume 1 ISSUE 8 UIF-2022: 8.2 – С. 1419-1422
3. Шмигирилова И. Б., Григоренко О. В., Рванова А. С. Дидактическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся в условиях цифровизации образования // Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием: Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России, 2023. – часть 1. – С. 351 – 358
4. Гришин Р. В. Смартфон как электронный помощник в обучении // Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием: Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России, 2023. – часть 1. – С.159 – 162
5. Калимуллина О., Трощенко И. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность: анализ существующих проблем и тенденций // Открытое образование. 2018. Т. 22. № 3. С. 61–73.
6. Батаева Е. В. Когнитивные и метакогнитивные способности обучающихся в контексте смарт-образования //Образование и наука. Том 21, № 4. 2019 С. 36–59.
7. Романова Г. В. Цифровизация высшего образования: новые тренды и опыт внедрения. –Гуманитарные науки. – 2020/4. – С. 31–36.
8. Галкина Е. Н., Перевозчикова Н. Г. Методы обучения студентов конспектированию текстов профессиональной направленности // Проблемы современного педагогического образования №75-2. 2022 С. 93–96.
9. Горчаков А. Е. Когнитивный эффект технологии письма // Вестник Московского университета. Серия 7 : Философия, №6. 2011 С. 54–77.
10. Никифоров А. С., Гусев Е. И. Клиническая неврология – 2007. – 720 с.

© М. В. Мурзинцева, Н. М. Рябова, 2024

П. В. Мучин^{1✉}, *М. П. Мучин*²

Возможности реализации в вузе образовательного модуля «Основы военной подготовки»

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: p.v.muchin@ssga.ru

Аннотация. Проанализированы требования, которые необходимо выполнить вузу при реализации программы образовательного модуля «Основы военной подготовки». Представлен опыт вузов по реализации модуля. С учетом технических и кадровых возможностей вузов, сформулированы рекомендации по возможной реализации разработанного Минобрнауки России модуля «Основы военной подготовки».

Ключевые слова: угрозы национальной безопасности России, военная подготовка обучающихся, образовательный модуль, образовательные программы, рекомендации

P. V. Muchin^{1✉}, *M. P. Muchin*²

Possibilities for the implementing of the educational module "Fundamentals of Military Training" at the university

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Siberian State University of Telecommunications and Informatics,
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: p.v.muchin@ssga.ru

Annotation. The requirements that a university should fulfill when implementing the program of the educational module «Fundamentals of Military Training» are analyzed. The experience of individual universities in implementing the module is presented. Taking into account the technical and personnel capabilities of universities, recommendations were formulated on the possible implementation of the «Fundamentals of Military Training» module developed by the Russian Ministry of Education and Science.

Key words: threats to Russian national security, military training of students, educational module, educational programs, recommendations

Введение

В научном труде [1] проанализированы существующие вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации.

Актуальность вопроса необходимости и возможности преподавания в вузах основ военной подготовки определяется напряженной обстановкой, сложившейся в последние годы в мире и негативно влияющей на Российскую Федерацию.

В 2022 г. Минобрнауки России направило в российские вузы программу образовательного модуля «Основы военной подготовки» (далее – модуль), рекомендованного для реализации через включение в образовательные программы

высшего образования и дополнительные профессиональные программы, ориентированные на подготовку специалистов и бакалавров [2].

Настоящий модуль включает для изучения темы, разработанные в соответствии с федеральными законами, определяющие права и обязанности в области образования и организации военной службы [3, 4].

Следует отметить достаточно жесткие требования, которые необходимо выполнить вузам при реализации модуля. Ниже покажем наиболее трудные, по нашему мнению, задачи, которые необходимо решить вузам, ставившим цель реализации модуля:

1. Обучение осуществляется только в очной форме, что может создать трудности при необходимости реализации дистанционной формы обучения;
2. Привлекаемые преподаватели должны иметь опыт военной службы;
3. Занятия практической направленности проводятся с использованием соответствующего вооружения;

4. Практические занятия проводятся при наличии материально-технической базы включающей:

- оборудованный плац;
- возможность осуществлять огневую подготовку из стрелкового оружия;
- оборудование для медицинской подготовки;
- материальное обеспечение при изучении основ радиационной, химической и биологической защиты;
- практические занятия проводятся на полевой учебной базе.

Учитывая опыт прохождения одним из авторов настоящей работы подготовки по программе офицеров запаса в Учебном военном центре при СибГУТИ, можем утверждать, что полноценное и качественное преподавание образовательного модуля «Основы военной подготовки» в гражданском вузе практически невозможно и, в любом случае, потребуются длительное время и значительные финансовые затраты.

Тем не менее, с момента доведения Минобрнауки России до вузов образовательного модуля по основам военной подготовки, прошло уже более одного года и можно сделать определенные выводы и подготовить возможные рекомендации.

Методы и материалы

Очевидно, что подготовка каких-либо рекомендаций предполагает изучение опыта реализации поставленной задачи. С сентября 2023 г. ряд вузов России включили в обучающий процесс реализацию рекомендованного Минобрнауки России образовательного модуля.

Анализ доступной информации по отдельным вузам показывает следующее:

1. Реализация модуля выполняется как отдельным курсом, так и через включение в другие дисциплины («Безопасность жизнедеятельности», «Медицина катастроф» и др.);
2. Чаще занятия проходят на младших курсах;

3. Отмечается разнообразие по учебным часам, отводимым на освоение модуля;
4. Модуль реализуется как обязательной дисциплиной, так и факультативно;
5. К проведению занятий привлекаются как преподаватели вузов, являющиеся офицерами запаса, так и преподаватели без специальной военной подготовки. Привлекаются ветераны боевых действий, включая участников специальной военной операции;
6. Чаще всего вуз отказывается от внедрения модуля, но иногда практикуется проведение только теоретических занятий;
7. Отмечается недостаточность времени на изучение модуля (108 часов);
8. Достаточно успешно осваиваются темы модуля по изучению общевоинских уставов Вооруженных Сил РФ и по оказанию первой медицинской помощи;
9. Учитывая массовость охвата начальной военной подготовкой, вузы ставят задачи по созданию собственных материально-технических баз и пополнение существующих;
10. Промежуточная аттестация по освоению модуля практикуется в виде рекомендованного зачета, но реализуется по разным форматам: тестовая система, привязка к освоению практических навыков пользования оружием и др.;
11. «Гуманитарные» вузы, как правило, пока не включились в процесс реализации модуля. Соответственно не практикуется введение модуля для «гуманитарных» направлений подготовки в технических вузах;
12. Определенную работу по реализации модуля выполняют вузы, имеющие Военные учебные центры (бывшие военные кафедры).

Дополнительно к вышеперечисленному, в отношении организации подготовки преподавателей модуля, нами выяснено следующее:

1. Военные учебные центры при гражданских вузах, как правило, не имеют возможности провести соответствующую подготовку для преподавателей, ориентированных на преподавание основ военной подготовки;
2. Штат преподавателей Военных учебных центров и материальная база укомплектованы и соответствуют заданным плановым показателям;
3. Имеется ограниченная возможность пройти военную подготовку преподавателям вузов за счет финансирования некоторых субъектов РФ, например, Новосибирский учебный центр «Звезда» проводит обучение по разным модулям, в том числе: «Огневая подготовка», «Боевое обеспечение» и др., что соответствует требованиям отдельных разделов модуля по основам военной подготовки.

Результаты

На основе проведенных исследований нами предлагаются следующие рекомендации по внедрению в вузах рекомендованного Минобрнауки России модуля по основам военной подготовки:

1. Для полноценной подготовки преподавателей модуля необходимо совместное решение Минобрнауки России и Минобороны России, где будут определены задачи и финансирование для Военных учебных центров при

гражданских вузах. Возможно привлечение иных учебных заведений Минобороны России;

2. Обучение преподавателей модуля проводить в виде повышения квалификации с выдачей соответствующего документа. Кроме военной подготовки преподаватели модуля должны пройти обучение по программе «Инструкторы первой медицинской помощи»;

3. Минобрнауки России необходимо разработать план по целевому финансированию и централизованному заказу для вузов необходимого оборудования;

4. Минобрнауки России и Минпросвещения России целесообразно разработать нормативный правовой акт в виде совместных рекомендаций по обеспечению:

- непрерывности обучения в области начальной военной подготовки;
- согласования программ «Начальной военной подготовки», реализуемой в общеобразовательных организациях и «Основ военной подготовки», рекомендованной для реализации в вузах;

5. Минобрнауки России целесообразно подготовить для вузов единые требования по реализации модуля, где отразить следующее:

- обязательность реализации модуля для отдельных направлений подготовки, например, «Техносферная безопасность», «Пожарная безопасность» и др.;

- при решении вуза включить модуль в учебный процесс для инженерно-технических направлений подготовки реализовать модуль в виде обязательной дисциплины, для направлений подготовки «гуманитарной» направленности допускается факультативное обучение;

- минимальный объем часов на освоение модуля необходимо увеличить и разрешить вузам самим определять дополнительный объем зачетных единиц;

- промежуточная аттестация по освоению модуля возможна как в виде экзамена, так и зачета;

- допускается реализация модуля разными преподавателями, ориентированными на разные темы программы подготовки;

- целесообразно разрешить преподавать отдельные темы модуля в режиме онлайн-обучения. Например, есть положительный опыт такой формы обучения в Учебном военном центре при СибГУТИ во время антиковидных ограничений [5, 6].

В заключение добавим следующее. Очевидно, что полноценная реализация вузами образовательного модуля «Основы военной подготовки» – процесс длительный и дорогостоящий. При этом возрастает напряженность в мире, появляются реальные военные угрозы для России, что требует организации защиты населения, в том числе повышения уровня обучения и организации специальной подготовки. В этих условиях, на наш взгляд, крайне важным становится корректировка отдельных образовательных программ дисциплин в вузах. Например, необходимо актуализировать программу дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с целью усиления подготовки по гражданской обороне, то есть защиты населения в условиях военных конфликтов. При этом, например, СГУГиТ

сохранил материальную базу по защите населения. Несмотря на длительный срок хранения, средства защиты могут использоваться в учебных целях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Прогнозируемые вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации и направления их нейтрализации / под общей ред. А.С. Коржевского. – М. : Изд-во РГГУ, 2021. – 562 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://eurasian-defence.ru/sites/default/files/2022/prognoziruemye_vyzovy.pdf/.

2. О направлении программы образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования. Письмо Минобрнауки России от 21.12.2022 г. № МН-5/35982. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405911395/?ysclid=ltzk197sft833797421/>.

3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 01.01.2024 г.). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902389617/>.

4. Федеральный закон от 28 марта 1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе». (ред. от 25.12.2023 г.). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901704754/>.

5. Мучин М.П., Павлов И.И. Возможности применения технологий онлайн-обучения при подготовке офицеров запаса в военном учебном центре СибГУТИ во время антиковидных ограничений // Междунар. научно-методич. конф. «Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики» : сб. материалов в 3 Ч. Новосибирск, 2–4 марта 2022 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – Ч. 1. – С. 152-157.

6. Приказ Минобрнауки России от 6.04.2021 г. № 245 (ред. от 2.03.2023 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/608266066?ysclid=lu0p9b2bl6686542983/>.

© П. В. Мучин, М. П. Мучин, 2024

П. В. Мучин^{1✉}, *М. П. Мучин*²

Необходимость корректирования рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в условиях возрастающих вызовов и угроз национальной безопасности Российской Федерации

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: p.v.muchin@ssga.ru

Аннотация. В работе показана актуальность подготовки населения и персонала организаций к действиям в чрезвычайных ситуациях с учетом возрастающих вызовов военного характера. Отмечена необходимость корректировки рабочих программ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» с целью усиления теоретической и практической подготовки обучающихся по гражданской обороне и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Ключевые слова: обучение, безопасность жизнедеятельности, угрозы национальной безопасности России, гражданская оборона

P. V. Muchin^{1✉}, *M. P. Muchin*²

The need to adjust the work program of the discipline "Life Safety" in the context of increasing challenges and threats to the national security of the Russian Federation

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Siberian State University of Telecommunications and Informatics,
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: p.v.muchin@ssga.ru

Annotation. The paper shows the relevance of preparing the population and personnel of organizations to act in emergency situations, taking into account the increasing military challenges. The need to adjust the work programs in the discipline "Life Safety" was noted in order to strengthen the theoretical and practical training of students in civil defense and emergency situations.

Key words: training, life safety, threats to Russia's national security, civil defense

Введение

Для обоснования необходимости корректировки программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» целесообразно отметить начало появления дисциплины. В 1990 и 1991 гг. Госкомвузом СССР и Гражданской обороной СССР были рассмотрены дисциплины, имеющие цель обеспечить безопасность человека и сохранение окружающей среды. Были проанализированы следующие дисциплины:

1. «Охрана труда» как дисциплина, направленная на сохранение жизни и здоровья человека в условиях трудовой деятельности; «Гражданская оборона»,

как дисциплина, направленная на подготовку обучающихся к защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

2. Частично дисциплина «Охрана окружающей среды», имеющая цель формирования у обучающихся природоохранного сознания, что способствует жизни человека в гармонии и равновесии с окружающей природной средой и, соответственно, обеспечивает сохранение здоровья и безопасности [1].

Учитывая, что рассматриваемые дисциплины были направлены на обеспечение безопасности человека в разных условиях его деятельности, было принято решение по объединению этих дисциплин и образованию дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». При введении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» практически во всех учебных заведениях возникло много проблем:

- отсутствие материального оснащения;
- отсутствие методического обеспечения;
- отсутствие преподавателей, обладающих знаниями по рассматриваемым проблемам дисциплины.

В качестве примера отметим наш вуз – ранее НИИГАиК. Дисциплину «Гражданская оборона» преподавал коллектив военных в отставке, ранее работавших на военной кафедре НИИГАиК. После введения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» они уволились, так как не знали всех разделов дисциплины.

Методы и материалы

Учитывая методический характер настоящей конференции, отметим отдельные этапы становления дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

В 1995 г. Госкомвузом России при согласовании с МЧС России была принята примерная программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для всех специальностей высшего профессионального образования в объеме 136 часов. Отмечено, что это минимальный уровень и необходимо включать отраслевые проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях и гражданской обороны с увеличением объема часов на дисциплину [2].

В 2000 г. Минобразования России утвердило новую редакцию программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Программа была согласована с МЧС России, Минтрудом России и рекомендована для всех направлений и специальностей высшего профессионального образования.

В 2009 г. Минобрнауки России подготовило рекомендации по составлению программ дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для всех направлений высшего профессионального образования (бакалавриат и специалитет) в объеме 6 зачетных единиц (216 часов). Промежуточная аттестация в виде экзамена. В этом же документе отмечено, что одним из видов учебной работы по освоению дисциплины является самостоятельная работа при разработке обязательного раздела «Безопасность жизнедеятельности» в выпускной квалификационной работе.

Позднее, в разное время, преподавание разделов дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», отражающих проблемы защиты в чрезвычайных ситуациях и гражданской обороны, проверялись структурами МЧС России. Выписывались предписания о необходимости увеличения времени на изучение этих разделов дисциплины.

В настоящее время дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» преподаётся в рамках Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) при подготовке специалистов разного направления. Рабочие программы дисциплины разрабатываются с учетом определенных ФГОС компетенциям. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» преподаётся чаще всего на 2 курсе в объеме 108 часов с промежуточной аттестацией в виде зачета.

Анализ осваиваемых компетенций показывает, что в области защиты в чрезвычайных ситуациях и гражданской обороны обычно ставится цель подготовить специалиста, способного создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Подводя итоги анализа информации по становлению дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», можно отметить, что поставленная в начале 90-х гг. органами государственной власти цель не была достигнута и к настоящему времени:

- объем часов на преподавание дисциплины далек от планируемого ранее;
- в рабочих программах дисциплины практически отсутствует подготовка по гражданской обороне;
- отсутствует материальная база для преподавания гражданской обороны;
- не все преподаватели дисциплины проходили подготовку в структуре МЧС России;
- в связи с антиковидными ограничениями в последние годы полноценная подготовка в МЧС России практически прекратилась;
- обязательный раздел выпускной квалификационной работы по вопросам безопасности жизнедеятельности остался в отдельных вузах и, как правило, для отдельных направлений подготовки.

В настоящее время для России появились угрозы и вызовы военного характера. Органами государственной власти предпринимаются определенные действия. В аспекте анализа проблем преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» можно отметить следующее:

1. Военной академией Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации подготовлен научный труд с названием «Прогнозируемые вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации и направления их нейтрализации». В работе рассмотрены вызовы в различных сферах, в том числе в военной [3];

2. В конце 2022 г. Минобрнауки России направило в вузы программу образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования [4].

Анализируя представленные документы, можно отметить:

1. Научная работа, подготовленная Военной академией Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации, фактически определяет необходимость корректировки рабочих программ дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с целью усиления подготовки обучающихся по вопросам гражданской обороны, ставящей цель, как было отмечено ранее, подготовку к защите в военное время;

2. Условия реализации программы образовательного модуля «Основы военной подготовки» достаточно жесткие и, на наш взгляд, требуют значительного времени и материальных затрат.

Учитывая, что один из авторов настоящей работы в 2021 г. прошел подготовку в Военном учебном центре при СибГУТИ, можно отметить, что вариант включения модуля «Основы военной подготовки» в программу дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в ближайшие 1–2 года практически не реализуем. Для определения возможностей реализации модуля необходимы отдельные исследования, которые в настоящей работе не рассматриваются.

Результаты

В завершение исследования можно предложить следующие рекомендации:

1. Необходимо вновь рассмотреть рекомендации, определенные МЧС России и Минобрнауки России при становлении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;

2. Для проведения занятий по вопросам гражданской обороны необходимо обеспечить материальную базу, включающую лабораторию и соответствующее оборудование;

3. Организовать обучение преподавателей дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» по направлениям: гражданская оборона, охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность;

2. Дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» целесообразно проводить в два этапа:

– на 1-м курсе знакомить обучающихся с основами техники безопасности, электро- и пожарной безопасности, действиям в чрезвычайных ситуациях. Промежуточная аттестация в виде зачета. Объем времени 72 часа;

– на старшем курсе проводить обучение по охране труда и гражданской обороне. Промежуточная аттестация в виде экзамена. Объем времени 144 часа;

– в состав выпускных квалификационных работ включить раздел с рабочим названием: «Вопросы охраны труда и гражданской обороны».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Приказ Госкомитета СССР по народному образованию от 9.07.1990 г. № 473 «О первоочередных мерах по перестройке образования по вопросам охраны труда и гражданской обороны». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/568906303/>.

2. Примерная программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для специальностей высшего профессионального образования. Утверждена Государственным комитетом РФ по высшему образованию 27.04.1995 г. и согласована с МЧС России.

3. Прогнозируемые вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации и направления их нейтрализации / под общей ред. А.С. Коржевского. – М. : Изд-во РГГУ, 2021. – 604 с.

4. Прогнозируемые вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации и направления их нейтрализации – 562 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://eurasian-defence.ru/sites/default/files/2022/prognoziruemye_vyzovy.pdf/.

5. Письмо Минобрнауки России от 21.12.2022 г. № МН-5/35982 «О направлении модуля». [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fgosvo.ru/uploadfiles/method/Ps_MON_5_35982_21122022.pdf/.

© П. В. Мучин, М. П. Мучин, 2024

И. Б. Палымский^{1, 2✉}

Метод опорных сигналов в преподавании

¹ Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: palymsky@yandex.ru

Аннотация. Описан метод опорных сигналов применительно к преподаванию физики в учебных заведениях высшей школы. Подчеркивается, что его реализация приводит к более высокой усвояемости основ предмета, но с некоторым сокращением изучаемого материала. Подобная методика может быть использована при изучении и других точных и естественных наук.

Ключевые слова: метод опорных сигналов, планирование учебного процесса, рабочая программа

I. B. Palymskiy^{1, 2✉}

Reference signal method in teaching

¹ Siberian State University of Telecommunications and Information Sciences,
Novosibirsk, Russian Federation

² Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: palymsky@yandex.ru

Abstract. The method of reference signals is described in relation to the teaching of physics in higher education institutions. It is emphasized that its implementation leads to a higher assimilation of the fundamentals of the subject, but with some reduction in the material being studied. A similar technique can be used in the study of other exact and natural sciences.

Key words: reference signal method, educational process planning, work program

Введение

В настоящее время стало совершенно очевидно, что без качественного образования невозможно дальнейшее научно-техническое развитие нашей страны, в частности, решение поставленных задач по импорту замещению в авиации, микроэлектронике, автомобилях, бытовой технике и т.п. При этом современный инженер должен обладать познаниями в целом ряде инженерных и технических дисциплин, основой для изучения которых служат точные и естественные науки. Между тем, основные проблемы в образовании возникают именно при изучении точных и естественных наук.

Причин такого положения вещей можно назвать несколько: (а) плохая подготовка в школе, (б) перегруженность вузовских программ, (в) недостаточно четкая структуризация учебного материала, (г) плохое планирование учебного процесса.

Эти проблемы обостряются, если обучающиеся не имеют достаточно времени для самостоятельной работы – в первую очередь это курсанты военных, летных и мореходных училищ, учебных заведений МВД РФ и прочее.

Между тем, в школьном образовании при изучении математики давно известен подход, который развивался донецким педагогом-новатором В. Ф. Шаталовым. Данная методика получила название метода опорных сигналов. Данный подход получил развитие в шестидесяти написанных В. Ф. Шаталовым монографиях [1–3].

Конечно, вузовское образование существенно отличается от школьного, поэтому буквальное использование в вузовском образовании методики В. Ф. Шаталова не может быть эффективным. Поэтому, при ее описании будем следовать основным принципам, общим для школьного и вузовского образования.

К таким основным принципам относится: уменьшение объема изучаемого материала до уровня его усвоения основной массой обучающихся и связанное с этим планирование учебного процесса, в частности, на практических занятиях не следует пытаться рассмотреть более двух учебных вопросов. В учебном материале выделяются главные моменты (опорные сигналы), которые многократно повторяются и служат базисом для дальнейшего изучения [2]. Выделение опорных сигналов в учебном материале невозможно без его четкой структуризации и систематизации. Поэтому, все изучаемые темы по математике и физике представляются в виде кратких конспектов [3].

Безусловно, такой подход имеет свои недостатки. Они связаны с тем, что при таком подходе основное внимание уделяется изучению основных моментов и при этом происходит некоторое сокращение изучаемого материала. Другими словами, студент без заминок находит близкие к табличным производные и интегралы или выписывает решение дифференциальных уравнений, подобных приведенному ниже:

$$y' = y. \tag{1}$$

Теперь возникает вопрос, много это или мало? Тем, для кого ответ на данный вопрос не представляется очевидным, автор данной работы предлагает пройти в любую учебную группу университета четвертого или пятого курса и спросить обучающихся, чему равен интеграл от x по dx или попросить выписать решение уравнение (1). Многолетний преподавательский опыт автора данной работы подсказывает, что на данные вопросы в основной массе студентов ответ не будет получен. А между тем, уравнение (1) закладывает основы понимания методов решения дифференциальных уравнений и, кроме того, описывает множество физических процессов, таких как радиоактивный распад, взрыв, размножение бактерий, медленное движение объекта в воде или воздухе и т.п.

Методика исследования

В первую очередь критически анализируются перечисленные выше причины появления проблем в образовании, при этом вопросы школьного образования из-за его специфичности здесь не рассматриваются.

Автор некоторое время работал на кафедре физики СИБГУТИ, что обусловило выбор приводимых ниже примеров. Заметим также, что проблемы, возникающие при изучении физики и математики и способы их решения, в контексте данной работы не отличаются.

Исходя из многолетнего преподавательского опыта автора настоящей работы, можно представить следующую качественную зависимость уровня обученности студентов от затрат труда преподавателя (рис. 1).

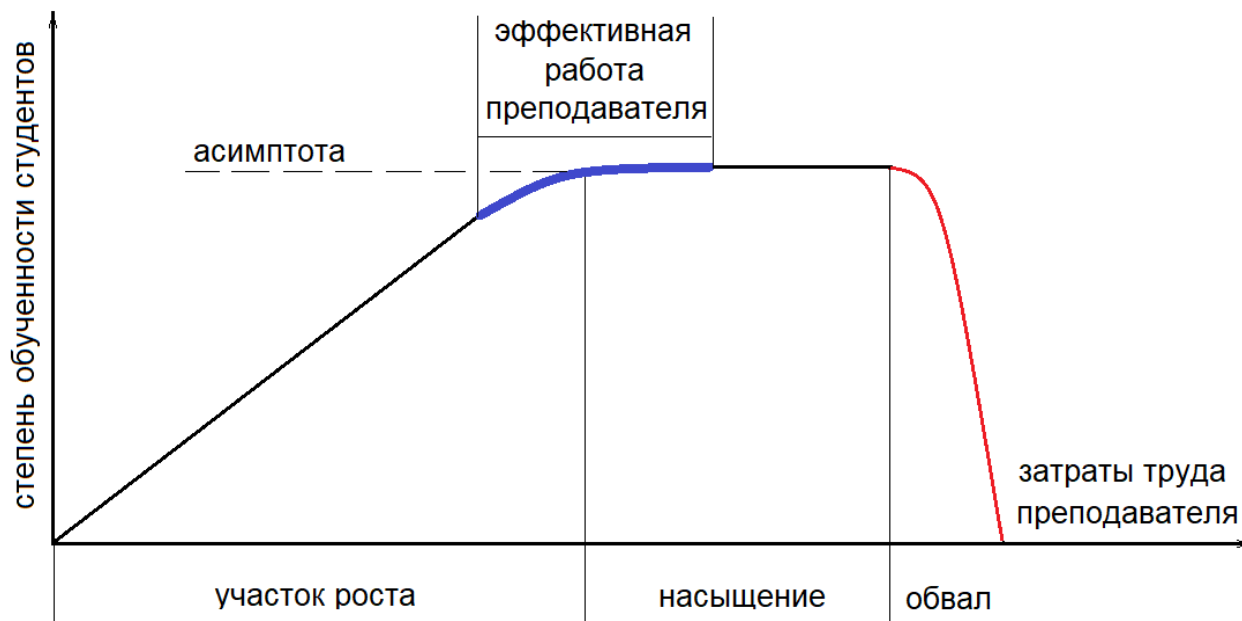


Рис. 1. Зависимость величины знаний студентов от интенсивности работы преподавателя

На рис. 1 участок роста характеризуется положительным откликом на увеличение усилий преподавателя, таким образом, увеличение затрат труда преподавателя здесь приводит к увеличению знаний студентов. Следующий за ним интервал насыщения отражает тот факт, что студенты уже освоили все, что возможно в данных условиях и увеличение трудозатрат преподавателя уже не приводит к увеличению знаний студентов. Но самый опасный с точки зрения преподавания участок – обвал показан на рис. 1 красным цветом. Он характеризуется “кашей” в головах студентов и полным отсутствием каких-либо познаний. Реализуется этот участок тогда, когда преподаватель проявляет несоразмерную ситуацию активность, которая может выражаться в чрезмерном объеме информации, излишней требовательности, что зачастую отягощается плохим планированием работы.

Для определенности рассмотрим рабочую программу по физике для направления подготовки 09.03.01 по специальности «Информатика и вычислительная техника», со специализацией «Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети» [4].

На изучение состоящего из 10 тем двух семестрового курса физики (от основ классической механики до квантовой механики и физики конденсированного состояния вещества) отводится 17 лекций (8+9), 17 лабораторных (8+9) и 16 (8+8) практических занятий, всего 100 часов учебных занятий. В этом контексте отметим, что в школе для изучения курса физики отведено 360 часов. Причем, за одну лекцию планируется изучить (в табл. 1 приведена выдержка из рабочей программы по теме 5).

Таблица 1

Выдержка из РП по теме 5 “Волны”

5. ФИЗИКА ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ	Количество часов
<p>5.1. Упругие волны. Описание плоских упругих волн. Механизм образования волн в упругой среде. Одномерное волновое уравнение. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны, фронт волны. Характеристики волны: скорость распространения, частота (период), длина волны, волновое число. Волновой вектор. Энергия упругих волн. Перенос энергии волной. Вектор Умова. Группа волн (волновой пакет). Групповая скорость. Звуковые волны.</p> <p>5.2. Электромагнитные волны. Природа электромагнитных волн. Получение волнового уравнения и уравнения волны из <u>общей теории Максвелла</u>. Уравнения для векторов напряженностей электрического и магнитного полей волны. Свойства электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитной волной. Вектор Пойнтинга. Свет как электромагнитная волна. Монохроматические волны.</p>	2

Даже с учетом того факта, что этот материал дополнительно будет изучаться на одном практическом занятии, рабочая программа кажется перегруженной и нереальной для освоения. В частности, в ней планируется вывод волнового уравнения и уравнения волны из общей теории Максвелла (системы дифференциальных уравнений в частных производных) и это для студентов 1-го курса!!!.

В табл. 2 приведен типичный для кафедры физики СибГУТИ план проведения практических занятий во втором семестре (16 часов лекций и практических занятий).

С учетом того, что каждая строка таблицы соответствует одному практическому занятию, выполнение представленного плана работы кажется совершенно нереальным. Например, в четвертом занятии по квантовой оптике, один из пяти учебных вопросов – тепловое излучение, куда входит формула М. Планка и три закона излучения и это есть один из 5-и учебных вопросов практического занятия!

Здесь надо учитывать тот факт, что такие планы выдаются лекторами потоков ведущим практические занятия преподавателям и поэтому лектор ожидает буквального исполнения планируемой им работы.

Типичный план проведения практических занятий

№	Название темы	Учебные вопросы
1	Интерференция света	1. Опыт Юнга. 2. Интерференция света в тонких пленках 3. Кольца Ньютона 4. Интерференция на клине
2	Дифракция света.	1. Принцип Гюйгенса – Френеля. Зоны Френеля. Радиусы зон Френеля для точечного источника 2. Дифракция Френеля на диске и круглом отверстии 3. Дифракция Фраунгофера на щели и дифракционной решетке 4. Дифракционная решетка как спектральный прибор
3	Поляризация света	1. Закон Малюса 2. Поляризация света при отражении от диэлектрика. Закон Брюстера, выдача РГР
4	Квантовая оптика	1. Фотоны и их характеристики 2. Тепловое излучение 3. Внешний фотоэффект 4. Давление света 5. Эффект Комптона
5	Элементы квантовой механики, волновые свойства вещества	1. Волны де Бройля 2. Соотношения неопределенностей 3. Уравнение Шредингера 4. Частица в потенциальной яме 5. Туннельный эффект
6	Основы физики атома	1. Постулаты Бора. 2. Энергетический спектр атома водорода 3. Правило частот. Формула Бальмера. 4. Уравнение Шредингера для атома водорода. Квантовые числа, их роль. 5. Спектр излучения и спектр поглощения атома 6. Рентгеновские спектры. Закон Мозли. Тормозное излучение.
7	Физика твердого тела	1. Собственная и примесная проводимость полупроводников 2. Р-п переход 3. Контакт двух металлов 4. ТермоЭДС 5. Фотопроводимость. 6. Фотовольтаический эффект
8		ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Отметим также, что расписания чтения лекций и проведения практических и лабораторных занятий никак не согласуются, зачастую практика или лабораторная по теме уже проводится, а лекция по ней еще не читалась.

Все эти методические и организационно-методические недоработки приводят к проблемам, которые решаются методами известного литературного персонажа Н.В. Гоголя - Держиморды.

По нашему мнению, на практическом занятии не должно рассматриваться более двух учебных вопросов, тогда как в приводимом в таблице 2 плане практических занятий их количество доходит до шести. Такой выбор количества учебных вопросов обусловлен тем, что реально на практическом занятии можно решить 4–6 учебных задач.

Приведем также для сравнения используемый автором данной работы план проведения практических занятий.

Таблица 3

Предлагаемый план проведения практических занятий

№	Название темы и учебные вопросы
1	Физика волновых процессов. 1. Скорость распространения, частота, длина волны, волновое число. 2. Интерференция волн от двух когерентных источников, условия максимумов и минимумов.
2	Геометрическая оптика. 1. Законы геометрической оптики. 2. Явление полного внутреннего отражения.
3	Интерференция и дифракция света. 1. Интерференция на тонких пленках. 2. Дифракция света на круглом отверстии, щели и дифракционной решетке.
4	Квантовая природа излучения. 1. Законы Кирхгофа и Стефана – Больцмана. 2. Законы Вина.
5	Внешний фотоэффект. 1. Фотоэффект, уравнение Эйнштейна. 2. Фотон, его свойства и характеристики.
6	Волновая природа вещества. 1. Волны де Бройля. 2. Соотношение неопределенности.
7	Элементы квантовой механики. 1. Спектр энергии частицы в бесконечно глубокой потенциальной яме.
8	Элементы квантовой механики. 1. Туннельный эффект и его вероятность.

Можно видеть из табл. 3, что на каждом практическом занятии предлагается рассматривать не более двух учебных вопросов и, таким образом, при изучении каждого из них решить по несколько задач.

Помимо ограничения информации, подача учебной информации студентам должна сочетаться с ее четкой и ясной структуризацией, когда весь учебный материал представляется в виде краткого конспекта - дерева с жесткими связями, элементы которого называются опорными сигналами.

В качестве примера приведем краткий конспект лекции по теме тепловое излучение [5]. Данные материалы предложены заведующим кафедрой физики СибГУТИ к.ф.-м.н. А.Г. Черевко и используются им для обучения студентов.

Тепловое излучение – термодинамически равновесное излучение, интенсивность которого определяется температурой тела.

Распределение энергии излучения в спектре абсолютно черного тела (спектральная плотность) описывается формулой М. Планка

$$r_{\lambda,T} = \frac{2\pi c^2 h}{\lambda^5} \frac{1}{e^{\frac{hc}{\lambda kT}} - 1}, \quad h = 6.63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}, \quad k = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж} / \text{К}$$

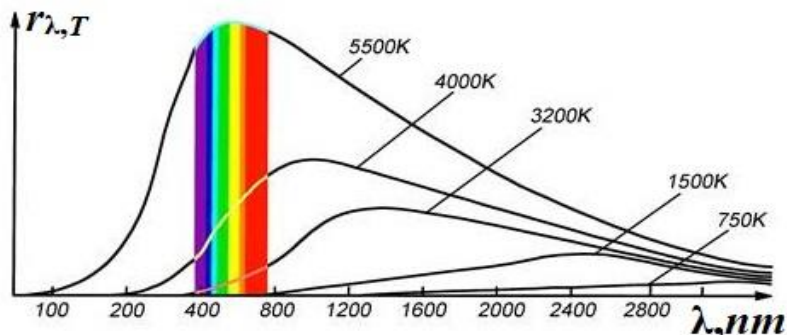


Рис. 2. Спектральная плотность энергии излучения абсолютно черного тела по длинам волн

Как асимптотики, из формулы М. Планка выводятся распределения Рэля-Джинса ($\lambda \gg 1$) и Вина ($\lambda \ll 1$). Соответствующие формулы предлагается вывести самостоятельно в качестве упражнения.

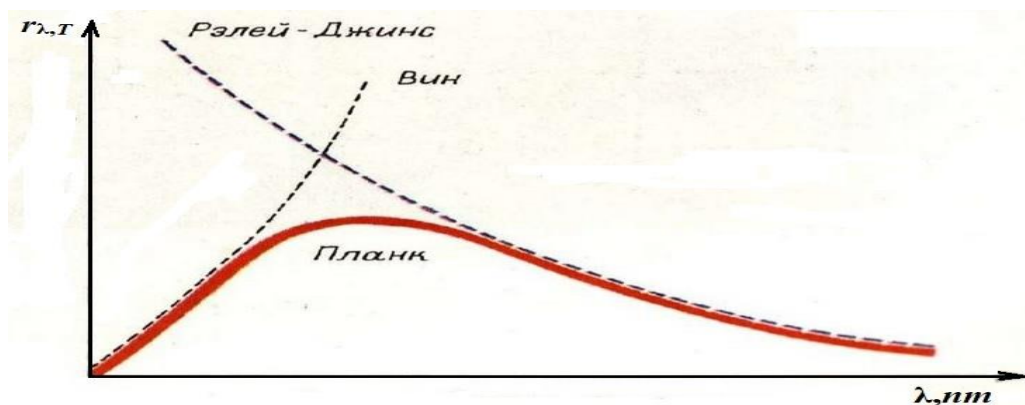


Рис. 3. Асимптотики формулы М. Планка

Закон Стефана-Больцмана:

Интегральная мощность излучения единицы поверхности нагретого тела пропорциональна четвертой степени его абсолютной температуры T (здесь ε – степень черноты)

$$R(T) = \varepsilon \sigma T^4, \quad \sigma = 5.671 \cdot 10^{-8} \text{ Вт} / (\text{м}^2 \text{К}^4), \quad R(T) = \int_0^{\infty} r_{\lambda,T} \cdot d\lambda$$

Закон смещения Вина:

Длина волны, соответствующая максимуму энергии излучения тела, обратно пропорциональна его абсолютной температуре

$$\lambda_{\max} = b / T, \quad b = 2.9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$$

Закон излучения Вина:

Максимальное значение спектральной плотности энергетической светимости тела прямо пропорционально пятой степени его абсолютной температуры

$$r_{\lambda, T}^{\max} = \varepsilon C T^5, \quad C = 1.29 \cdot 10^{-5} \text{ Вт} / (\text{м}^3 \cdot \text{К}^5)$$

Задача 1. Задавая необходимые геометрические параметры, оценить мощность излучения человеческого тела. Сколько человек заменят обогреватель мощностью 1 кВт?

Задача 2. Может ли лампа накаливания с вольфрамовой спиралью быть эффективной при освещении помещений? Для справки, длина волны красного цвета равна 760 нм, а температура плавления вольфрама – 3695 К.

Такой краткий конспект лекции (темы) содержит в себе всего четыре основных вопроса (опорных сигнала):

1. Формула М. Планка для спектральной плотности энергии излучения абсолютно черного тела;
2. Три закона излучения.

Теперь вопрос риторический. Можно ли эти четыре вопроса (опорных сигнала) изучить за четыре учебных часа занятий (лекцию и практику)? Такие краткие конспекты подготовлены А.Г. Черевко по всему курсу физики второго семестра. Общий объем их составляет всего 19 страниц, что изучить вполне реально даже для студентов среднего уровня подготовки и мотивации.

Подчеркнем также, что некоторое сокращение изучаемой информации обеспечивает возможность многократного повторения основных опорных моментов курса.

Результаты

В результате реализации описанной методики обучения, студенты лучше понимают основные моменты изучаемой дисциплины. Это достигается, во-первых, необходимым сокращением изучаемого интервала, а во-вторых, многократным повторением основных моментов курса и в-третьих, ясной и понятной структуризацией изучаемой информации.

Отрицательным моментом, при этом, является некоторое сужение круга рассматриваемых вопросов.

Заключение

В заключение кратко формулируем основные принципы метода опорных сигналов в преподавании:

1. Приведение в соответствие объема изучаемой информации, круга изучаемых вопросов, с одной стороны и уровня подготовки студентов и

образовательной ситуации - с другой, чтобы обеспечить понимание материала и вовлеченность в процесс обучения основной массы студентов.

2. Четкое и ясное структурирование изучаемой информации, с выделением основных опорных моментов.

3. Многократное повторение основных моментов дисциплины, для их усвоения основной массой обучаемых в группе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шаталов В.Ф. Куда и как исчезли тройки. – М.: Педагогика, 1980. – 133 с.

2. Шаталов В.Ф. Точка опоры. – М.: Педагогика, 1987. – 159 с.

3. Шаталов В.Ф. Примеры контуров для опорных конспектов по методике В.Ф. Шаталова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.shatalovschools.ru> (дата обращения 11.03.2024).

4. Рабочая программа по физике для направления подготовки 09.03.01 по специальности «Информатика и вычислительная техника», со специализацией «Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.eios.sibsutis.ru> (дата обращения 11.03.2024).

5. Краткий конспект лекций по физике А.Г. Черевко [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.eios.sibsutis.ru> (дата обращения 11.03.2024).

© И. Б. Палымский, 2024

И. В. Парко^{1✉}, *Е. Г. Бобылева*¹

Совершенствование подготовки и проведения учебных и производственных практик студентов СГУГиТ по направлениям Оптотехника и Приборостроение

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: iparko@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, посвященные совершенствованию подготовки и проведения учебных и производственных практик студентов, обучающихся по направлениям 12.03.02 Оптотехника, 12.03.01 Приборостроение (уровень бакалавриата). В мире современных технологий образование в техническом вузе должно быть таким, что бы уменьшалось несоответствие теоретических знаний практическим навыкам и умениями выпускников университета в области оптического приборостроения, которые с каждым годом становятся все более ощутимым. Осуществление учебного процесса в вузе – это не только организация аудиторных занятий, но и выполнение всех договорных обязательств между предприятием и вузом и между предприятием и студентом целевого обучения во время организации и проведения учебных и производственных практик для обучающегося любого курса и любой формы обучения.

Ключевые слова: учебная и производственная практики, профильное предприятие, договор о сотрудничестве, договор целевого обучения, выпускник, специальность, инженер

I. V. Parko^{1✉}, *E. G. Bobileva*¹

Improving the preparation and conduct of educational and industrial practices for students of SSUGiT in the areas of Optometry and Instrumentation (bachelor's degree level)

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: iparko@yandex.ru

Abstract. The article deals with issues related to improving the preparation and implementation of educational and industrial practices of students studying in the fields of 12.03.02 Optometry, 12.03.01 Instrument engineering (bachelor's degree level). In the world of modern technologies, education at a technical university should be such that the discrepancy between theoretical knowledge and practical skills of university graduates in the field of optical instrumentation, which is becoming more and more noticeable every year, is reduced. The implementation of the educational process at the university is not only the organization of classroom classes, but also the fulfillment of all contractual obligations between the enterprise and the university and between the enterprise and the student of targeted training during the organization and conduct of educational and industrial practices for students of any course and any form of education.

Keywords: educational and industrial practices, specialized enterprise, cooperation agreement, targeted training agreement, graduate, specialty, engineer

Введение

Учебные и производственные практики принимаются как вид учебных занятий. Сегодня работодатели требуют результата от выпускников с момента его

трудоустройства. Однако отсутствие знаний и всех тонкостей работы в реальном производственном коллективе, где будущие выпускники проходят практику и как специалисты еще не могут принимать быстрых и правильных конструкторско-технологических и управленческих решений. На рынке труда очень часто говорят о нехватке специалистов, в то время как многие выпускники еще не обладают профессиональными навыками и как следствие - не могут найти работу по специальности.

Методы и материалы

В мире современных технологий образование в техническом вузе должно обеспечить соответствие теоретических знаний выпускников требованиям предприятий по практическим умениям и профессиональным компетенциям молодых специалистов в области оптического приборостроения, необходимых для выполнения производственных функций и должностных обязанностей.

С каждым годом становится все более ощутимым несоответствие компетенций выпускников ожиданиям и требованиям работодателей.

Учебная и производственные практики понимаются как вид учебных занятий, ориентированных непосредственно на профессионально-практическую подготовку обучающихся по направлениям 12.03.02 Опотехника и 12.03.01 Приборостроение (уровень бакалавриата) института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ) Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ). Практики могут проводиться как в научно-исследовательских институтах СО РАН, профильных и базовых организациях, так и в структурных подразделениях вуза, обладающим необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Требования к организации практик определены ФГОС ВО, планом учебного процесса по направлениям 12.03.02 Опотехника и 12.03.01 Приборостроение (уровень бакалавриата), календарным графиком учебного процесса, рабочими программами практик, а также всеми документами, регламентирующими и определяющими порядок организации и проведения практик, которые являются нормативно-методическими документами и разрабатываются в каждом вузе.

Учебная практика является ознакомительной, задачами которой принято считать ознакомление и теоретическое исследование всего происходящего на предприятии, а также знакомство с должностными обязанностями будущей профессии. Обычно учебной практикой руководит сотрудник вуза или образовательного учреждения, в котором учится практикант.

Самое главное преимущество производственной практики – это возможность не только получить практический опыт, но и найти потенциального работодателя, который сможет оценить профессиональные качества практиканта.

Виды практик для обучающихся по направлениям Опотехника и Приборостроение (уровень бакалавриата) представлены в табл. 1.

Таблица 1

Виды практик для обучающихся по направлениям Оптотехника и Приборостроение (уровень бакалавриата)

Наименование практики (группа)	Особенности практики
Учебная практика: ознакомительная (ОК-21, ОТ-21)	Практикант является пассивным наблюдателем и знакомится с рабочими процессами и должностными обязанностями, при этом не участвует в самой трудовой деятельности. В отчете он отражает все особенности и этапы работы, которые ему удалось узнать. Практико-ориентированные занятия на территории колледжа им. Покрышкина, знакомят со станочным парком для металлообработки механических деталей. <i>Сроки прохождения практики (продолжительность): 2 курс, 4 семестр (2-4 недели)</i>
Производственная практика: научно-исследовательская работа (ОК-31, ОТ-31)	Производственная практика предполагает участие студента в работе организации. Практика соответствует профилю обучения и проходит на предприятии, где практикант воспринимается как работник, а не как ученик. Практикант выполняет задания, ходит на практику с соблюдением трудовой дисциплины организации. При этом у практиканта есть возможность изучать всю сопроводительную конструкторскую и технологическую документацию. <i>Сроки прохождения практики (продолжительность): 3 курс, 6 семестр (2 недели)</i>
Производственная практика: проектно-конструкторская (ОК-31) Производственная практика: производственно-технологическая (ОТ-31)	В ходе практики студенты могут участвовать в решении конкретных задач, проводить исследования, анализировать данные, конструировать, разрабатывать технологии производства и многое другое. Студент активно участвует в трудовой деятельности предприятия, в которое его распределили. Иногда деятельность практиканта оплачивается, так как осуществляется трудоустройство на период практики. <i>Сроки прохождения практики (продолжительность): 3 курс, 6 семестр (2 недели)</i>

Обсуждение

Отметим важные аспекты любой практики.

Первое, это вхождение обучающегося в созидательную сферу жизни деятельности реального сектора экономики. Находясь в производственном коллективе, практикант должен себя правильно позиционировать, оценив свои

возможности, научиться подчиняться, выполнять приказы и как следствие уметь само организовываться при этом подчинять собственные желания и потребности для выполнения поставленной производственной задачи. Совместно с теоретическими знаниями все это способствует профессиональному становлению.

Второе, это прохождение практик на предприятии формирует у студента образ специалиста-руководителя, разного ранга, который невозможно смоделировать никакой учебной дисциплиной. При этом он получает навыки делопроизводства и управления персоналом, проведения совещаний, планерок, аттестаций. Все это результат умения работать с конструкторско-технологическими документами, связанными с движением сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции в целом. Именно на предприятии происходит понимание нужности таких дисциплин как охрана труда, пожарная и промышленная безопасность и тому подобное.

Третье, это анализ положительных и отрицательных моментов технического состояния производства, и как следствие — это самоутверждение в правильном выборе профессии.

Производственно-инженерная подготовка (ПИП), представляет собой часть учебного процесса, основанную на обязательном личном участии обучающихся в производственном процессе профильного или базового предприятия, или в научно-исследовательской работе на кафедрах ИОиТИБ. Такая подготовка максимально сокращает сроки становления молодого специалиста, имеющего необходимые теоретические знания и практический опыт работ нужных на предприятии.

Практики проводятся в два этапа: подготовительный и основной (инженерный). Подготовительный обеспечивается занятиями профильных дисциплин из профессиональных циклов, обеспечивающих подготовку самостоятельного прохождения основной практики. Профильные дисциплины изучаются до прохождения, учебной и производственных практик, соответственно на 2 и 3 курсах.

Для направления Оптотехники: Основы оптики; Прикладная оптика; Расчет оптических систем; различные методы проектирования и т. д., для направления Приборостроения: Введение в профессиональную деятельность, Основы оптики, Материаловедение и др. По многим дисциплинам изучаются компьютерные программы такие, как: «КОМПАС-3D», «T-FLEX CAD» «Zemax», позволяющие производить расчеты и выполнять чертежи деталей.

Производственно-инженерная подготовка позволяет решить следующие задачи:

- расширить и углубить теоретические знания;
- сформировать умения и навыки практической деятельности при реализации теоретических знаний;
- обеспечить правильное использование специалиста на рабочем месте для нужд предприятия, с учетом его деловых и личностных качеств.

Таким образом, программа производственно- инженерной подготовки обучающегося направлена на постепенное освоение специальности рабочего,

техника, технолога, конструктора и др., в зависимости от ее траектории и формы обучения.

Одной из главных задач при организации практик, является участие работодателей как в подготовке проведения производственных практик, например, в части предоставления рабочих мест, так и в определении финансирования отдельных этапов их проведения. Любая практика для студента, если она высоко технологична, финансово привлекательна и отвечает всем пожеланиям будущего специалиста, может стать первым этапом в его трудовой деятельности. Работа на предприятии после прохождения практики, ее временного окончания, при заинтересованности двух сторон (работодатель-студент), может быть продолжена без отрыва от учебного процесса, конечно, в соответствии с трудовым кодексом РФ, т.е. с частичной занятостью.

Для выездных практик, не маловажным является предоставление принимающей стороной жилья и по возможности организации питания, в условиях закрытого производства предприятий оборонно-промышленного комплекса,

Договор на практику (п. 12 Положения из приказов Минобрнауки РФ № 885 и Минпросвещения РФ № 390), предполагает оплату трудовой деятельности практиканта. Однако не все организации выполняют обязательства даже для своих обучающихся – целевого набора, разговор идет не только об оплате, но и трудоустройстве на период практики и занесением записи в трудовую книжку, мотивируя тем, что слишком малы сроки практики. Согласно стандартному договору о целевом обучении по образовательной программе высшего образования, по разделу 4 пункты «а» и «б», обязанность заказчика, коим является работодатель, является существенным условием для данного договора. За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе в соответствии с частью 6 статьи 71.1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». В случае неисполнения и нарушения, принятых на себя обязательств, предусмотрен штраф в размере расходов федерального бюджета, заказчик выплачивает гражданину (студенту) компенсацию в сумме, установленной законодательством РФ, в срок, не превышающий одного месяца.

В условиях большого мегаполиса, которым является г. Новосибирск, проезд до места работы возможен только при нескольких посадках на транспорте, таким образом это требует значительного времени и финансовых затрат. Поэтому при трудоустройстве обучающихся на практику, рассматривается вопрос о возможности оплаты и трудоустройства.

Оплату практиканту можно осуществлять, как показывает практика, и без трудоустройства, а по акту выполненных работ, о чем заранее договариваются стороны, при составлении договора о совместном сотрудничестве между предприятием и вузом.

Отдельный вопрос – это прохождение практик обучающимися, не являющимися гражданами России, т. е. имеющими другое гражданство. Предприятия оборонно-промышленного комплекса в основном принимают на практику только с

гражданством РФ, хотя встречаются предприятия, которые делают исключение для обучающихся с другим гражданством.

Заключение

Документально правильно организованное прохождение любой практики, учебной или производственной, является необходимым условием для успешного начала профессиональной деятельности и карьерного роста выпускника.

Следовательно, сегодня выпускники технических вузов должны быть состоявшимися личностями и уметь решать сложные инновационные задачи при этом эффективно использовать полученные и накопленные знания.

е выполнение

Максимально быстрая и качественная подготовка специалистов для предприятий оборонно-промышленного комплекса и предприятий приборостроения – это сверхзадача, осуществление которой возможно только при объединении всех усилий, включающих в себя самостоятельность, ответственность, профессионализм и гражданскую позицию каждого из участников учебного и производственного процессов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ПЛ СМК СГУГиТ 8.5-50-2022. Система менеджмента качества. Положение о практике обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий». – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 19 с.

2. Организация и проведение практик : учебно-методическое пособие / сост. И. В. Котляревская, М. А. Ильшева, Н. Ф. Одинцова. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014 – 92 с.

3. Валуев Д. В., Хатькова С. В., Чудинова А. О. Практика на производстве и ее роль в подготовке студентов к комплексной профессиональной деятельности / Д. В. Валуев, С. В. Хатькова, А. О. Чудинова // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – ноябрь-декабрь 2013. – № 6. – С. 1-7. – Текст : электронный. – URL: [http:// naukovedenie.ru/PDF/107PVN613.pdf](http://naukovedenie.ru/PDF/107PVN613.pdf) (дата обращения: 15.03.2024). – Режим доступа: свободный.

4. Парко, И. В., Бобылева, Е. Г. Особенности организации и проведения практик в форме практической подготовки в условиях дистанционного обучения на кафедре фотоники и приборостроения // Актуальные вопросы образования. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете : сб. материалов междунар. науч.-метод. конф., Новосибирск, 2-4 марта 2022 г., в 3 ч.; Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 31-36.

5. Парко, И. В., Бобылева, Е. Г. Особенности организации и проведения выездных практик по направлениям 12.03.02 Опотехника, 12.03.01 Приборостроение // // Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России : сб. материалов Национальной науч.-метод. конф. с междунар. участием, 14-16 марта 2023 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – С. 191-195.

6. Бобылева, Е. Г. Анализ и проблемы проведения практик при подготовке инженерных кадров по направлению 12.03.01 Приборостроение в условиях перехода на ФГОС ВО 3++ // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов междунар. науч.-метод. конф., Новосибирск, 25-28 февраля 2019 г., в 3 ч.; Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 156-159.

7. Парко, И. В., Чайка, Н. Ф. Формирование системы взаимодействия с работодателем на базе производственных практик обучающихся оптических специальностей // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции формирования образовательной среды

технологического университета : сб. материалов междунар. науч.-метод. конф., Новосибирск, 3-7 февраля 2014 г., в 3 ч.; Ч. 1. – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 82-86.

8. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся".

9. Чайка, Н. Ф., Парко, И. В. Особенности организации летней производственной практики студентов, обучающихся по направлению 200400 «Оптотехника» // Производственные практики, государственная аттестация, трудоустройство в высшей школе: организация, проблемы и решение : сб. материалов всеросс. науч.-практ. конф., Владимир, 4-5 февраля 2014 г. – Владимир, 2014. – С. 248-254.

10. Чайка, Н. Ф., Парко, И. В. Особенности организации производственных практик для обучающихся очно-заочной формы по направлению 12.03.02 Оптотехника // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов междунар. науч.-метод. конф., Новосибирск, 25-28 февраля 2019 г., в 3 ч.; Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 52-58.

© И. В. Парко, Е. Г. Бобылева, 2024

Н. Б. Перунова^{1✉}

Развитие навыков самостоятельной работы с текстом при обучении чтению на иностранном языке

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: lubova-perunova56@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается развитие навыков самостоятельной работы с текстами при обучении чтению на иностранном языке у студентов нефилологического вуза. Необходимые навыки чтения предоставляют возможность студентам понимать содержащуюся в тексте информацию. Наша задача изучить в данной статье все необходимые навыки для самостоятельного чтения текстов на иностранном языке.

Ключевые слова: самостоятельная работа, навыки, чтение, иностранный язык

N. B. Perunova^{1✉}

Development of skills for independent work with text when learning to read in a foreign language

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: lubova-perunova56@mail.ru

Abstract. The article discusses the development of skills of independent work with texts when teaching reading in a foreign language to students of a non-philological university. Required reading skills enable students to understand the information contained in the text. Our task is to study in this article all the necessary skills for independent reading of texts in a foreign language.

Key words: independent work, reading, foreign language

Введение

В соответствии с ГОС доля самостоятельной работы в общем объеме учебных дисциплин составляет около 50%, поэтому для успешной учебы студентам необходимы навыки эффективной самостоятельной работы, прежде всего работы с текстом.

Для реализации целей, с которыми специалисты читают литературу на иностранном языке, необходимы навыки в следующих видах чтения: ознакомительном, поисковом, просмотровом, изучающем.

Наиболее простым среди них считается ознакомительное, именно поэтому с него рекомендуют начинать обучение. Однако ознакомительное чтение содержит еще один аспект, определяющий его как базовое. При нем текст читается один раз (целиком или большая его часть, законченная в смысловом отношении), после чего осуществляется контроль проверки понимания. Это значит, что текст должен читаться внимательно и осознанно, другими словами, эффективно.

Методы и материалы

Заявленная в работе проблематика исследуется нами с помощью сравнительно-сопоставительного метода исследования.

Результаты

На практике мы часто сталкиваемся с тем, что студенты читают текст, не осознавая содержащуюся в нем информацию. Поэтому при обучении этому виду деятельности мы многократно напоминаем студентам, что перед чтением необходимо:

1. Определить цель или конечный результат. Задать себе вопрос: «О чем я буду рассказывать? С какой целью?».

2. Пробежать текст глазами:

- изучить заголовки и подзаголовки;
- отметить важные моменты;
- посмотреть, что в тексте соответствует целям вашего чтения;
- решить, на чем заострить внимание, а что можно проигнорировать;
- вспомнить, что вы знаете по рассматриваемой в тексте теме.

Читая несложный текст на знакомую тему, студенты обычно не нуждаются в каких-либо дополнительных приемах. Но в учебных текстах отсутствуют привычные для них шрифты, графики и таблицы. Предназначенные для облегчения понимания, эти составляющие текста, напротив, могут затруднять его для студентов, которые с ними не знакомы и не уделяют этим элементам должного внимания, и наш опыт показывает, что вышеперечисленные рекомендации повышают эффективность их самостоятельной работы.

Чтение оригинальных текстов по специальности, страноведению, а также посвященных описанию жизни и деятельности великих ученых, расширяет кругозор обучаемых, дает им новую информацию, знакомит с интересными идеями, истоками гениальных открытий и изобретений; важным моментом работы с текстовым материалом является развитие теоретических умений и навыков, проявляющихся в способности обобщать, анализировать, устанавливать закономерности и взаимосвязи, выделять характерные особенности, видеть сходство и различие, высказывать предположение или критическое суждение, прогнозировать.

На развитие точного понимания всего текста направлено изучающее чтение. Чтобы выполнение заданий при контроле умений в этом виде чтения было более успешным, мы рекомендуем студентам опираться на следующие правила:

1. Не читайте поверхностно текст.
2. Разбивайте текст на части.
3. Перефразируйте отдельные части текста.
4. Сопоставляйте информацию.
5. Особо отмечайте незнакомую для себя информацию.
6. Определите ключевые предложения.
7. Обращайте внимание на структуру текста:
 - причина / следствие;

– проблема / решение.

8. Пересматривайте свои соображения по мере поступления новой информации.

9. Не забывайте о целях чтения.

Все вышеизложенное может быть использовано, прежде всего, для анализа студентами собственной работы, также, как документ, в котором отражено развитие студентов и результаты их самовыражения; как демонстрация их интеллекта [5].

Студенты должны понимать, что к использованию этих приемов следует подходить достаточно гибко, каждый должен искать наиболее эффективные для себя. Разные типы текстов и разные цели чтения требуют разных приемов. Чем опытнее читатель, тем больше приемов он использует для того, чтобы понять читаемое. Стимулом для поиска наиболее подходящих для каждого случая приемов может быть только умение оценить степень понимания прочитанного. Поэтому для самостоятельной работы с текстом мы рекомендуем студентам следующие задания:

- составьте резюме прочитанного;
- перечислите основные пункты;
- сформулируйте несовпадение между ранее имевшейся и новой информацией.

Разработана и довольно широко используется педагогами многоцелевая образовательная программа, в которой обучающийся может работать самостоятельно с предложенным ему индивидуальным учебным планом, в котором содержатся необходимые учебные материалы, информация и методические пособия для достижения поставленных задач. Такие образовательные программы обеспечивают самостоятельную подготовку студента к определенному уровню предварительной подготовки к занятиям. Передача содержания иноязычного текста средствами родного языка: сформулировать основную идею; подготовить краткий, подробный пересказ прочитанного; выполнить построчный перевод, анализируя грамматические явления, наиболее употребительные словосочетания, научные термины, затем рассмотреть несколько вариантов перевода и выбрать лучший из них, который наиболее точно и полно передает идейный замысел автора, соответствует стилю научно-технической литературы; в процессе такой работы совершенствуется речь на родном языке.

Обсуждение

В дальнейшем при контроле понимания, прочитанного в аудитории, мы определяем, с какими заданиями каждый из студентов справляется лучше, и даем индивидуальные рекомендации для самостоятельной работы.

Наш опыт показывает, что обучение студентов приемам самостоятельной работы с текстом позволяет им работать более продуктивно, а преподавателю больше внимания уделять индивидуальной работе со студентами.

Заключение

В итоге можно сказать, что освоение навыков чтения у студентов при самостоятельной работе с текстами на иностранном языке, позволяет им качественно усваивать пройденный материал по изучаемой дисциплине.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Милованова Т. М., Сырецкая В. А. Компетентностная направленность обучения иностранным языкам в вузе // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Глобальные процессы в региональном измерении: опыт истории и современность» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. – Т.2. – С. 66-69.
2. Современные теории и методика обучения иностранным языкам / Под. ред. Т. И. Рязанцевой, Л. М. Федоровой. – М.: Экзамен, 2004. – 318 с.
3. Букичева, О. А. Коммуникативно-ориентированный подход при обучении диалогической речи на начальном этапе // Иностранные языки в школе. – 2006. – № 5. – С. 50-53.
4. Орлов Ю. М. Восхождение к индивидуальности. – М.: Просвещение, 1991. – С. 287.
5. Аблова Н. А. Опыт использования информационно-коммуникативных технологий на уроке иностранного языка // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – С. 220-2023.

© Н. Б. Перунова, 2024

М. А. Петрова^{1✉}

Диссеминация педагогического опыта и цифровая дидактика

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: petrovama13@gmail.com

Аннотация. В центре внимания автора быстро меняющаяся образовательная среда, переходящая от традиционной модели к новой, основанной на экосистемной логике. В статье представлены основания для внедрения инновационных образовательных программ, отвечающих современным трендам цифровизации, технологизации и индивидуализации/ гиперперсонализации обучения. Теоретические положения диссеминации проиллюстрированы примерами педагога-трендсеттера – человека, который умеет предугадывать и находить новые ниши на рынке образования, придумывать и привносить нечто новое; инноватора и создателя, того, кто первым внедряет новые технологии и продукты в массовое использование. Продемонстрирована нелинейность педагогического опыта в цифровой дидактике; возможности саморазвития и самообразования педагога. Сделан вывод о шагах, обеспечивающих успешность диссеминации инновационного педагогического опыта, а также обозначены основные этапы, из которых складывается процесс диссеминации.

Ключевые слова: диссеминация, цифровая дидактика, экосистема

М. А. Petrova^{1✉}

Dissemination of Pedagogical Experience and Digital Didactics

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: petrovama13@gmail.com

Abstract. The author focuses on the rapidly changing educational environment, moving from a traditional model to a new one based on ecosystem logic. The article presents the grounds for the introduction of innovative educational programs that meet modern trends in digitalization, technologization and individualization/ hyperpersonalization of learning. The theoretical positions of dissemination are illustrated by the examples of a trendsetter teacher – a person who knows how to anticipate and find new niches in the education market, invent and bring something new; an innovator and creator, the one who is the first to introduce new technologies and products into mass use. The non-linearity of pedagogical experience in digital didactics is demonstrated; the possibilities of self-development and self-education of a teacher. The conclusion is made about the steps that ensure the success of dissemination of innovative pedagogical experience, as well as the main stages that make up the dissemination process.

Keywords: dissemination, digital didactics, ecosystem

Введение

Мы переживаем переломный момент в образовании, переходя от традиционной модели к новой, основанной на экосистемной логике. Это требует внедрения инновационных образовательных программ, которые отвечают

современным трендам, таким как цифровизация, технологизация и индивидуализация/ гиперперсонализация обучения [1].

В связи с этим роль преподавателя кардинально меняется. Теперь они выступают не только как педагоги, но и как наставники, коучи, тьюторы и менторы. Им приходится осваивать широкий спектр новых образовательных технологий и методик, постоянно искать новые подходы, методы и технологии, чтобы соответствовать требованиям времени. Меняется и компетентностная модель педагога. Современные преподаватели должны обладать не только глубокими знаниями по своему предмету, но и рядом других навыков и качеств, включая:

– *цифровая грамотность*: умение использовать технологии, создавать и применять мультимедийные материалы, работать с онлайн-платформами и использовать социальные сети в образовательных целях;

– *методические знания*: понимание различных педагогических методик, умение разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории для студентов и адаптировать их к разным стилям обучения;

– *коммуникативные навыки*: умение эффективно общаться со студентами, коллегами, используя различные каналы коммуникации;

– *навыки сотрудничества*: умение работать в команде, участвовать в проектной деятельности и обмениваться опытом с другими педагогами;

– *личностные качества*: умение мотивировать и вдохновлять студентов, быть терпеливым, эмпатичным и постоянно стремиться к профессиональному развитию.

Кроме того, в экосистемной образовательной модели большое значение придается неформальному и практическому обучению. Студенты активно вовлекаются в проекты, исследования, посещение производственных и социальных объектов, чтобы применять свои знания в реальной жизни. Это требует от преподавателей не только глубокого понимания учебного плана, но и тесных связей с различными организациями и специалистами вне вуза.

Методы и материалы

В целом, переход к экосистемной образовательной парадигме предъявляет к преподавателям повышенные требования, но при этом открывает новые возможности для их профессионального и личностного роста. Изменения позволяют создать более эффективную, современную и ориентированную на студентов систему образования, которая готовит их к успеху в постоянно меняющемся мире.

Тому пример – обучение через challenge как образовательный формат, способствующий развитию критического мышления, в отличие от проблемно-ориентированного обучения, где сразу предоставляется готовая проблема для решения. Данный формат подразумевает не просто командную работу, а именно междисциплинарное сотрудничество, требующее понимания особенностей команды, социальных, демографических, профессиональных и культурных различий среди людей. Основные принципы метода: актуальность задач, сотрудничество в группах, исследование и рефлексия, применение знаний на практике. Другие

преимущества: глубокое погружение в учебный материал, повышение мотивации студентов и подготовка к будущей карьере. Метод предлагает образовательную модель, которая может радикально изменить процесс обучения, делая его более релевантным для подготовки студентов к сложностям современного мира.

В процессе диссеминации педагогического опыта необходим педагог-трендсеттер – человек, который умеет предугадывать и находить новые ниши на рынке образования, придумывать и привносить нечто новое; это инноватор и создатель, раньше других воспринимающий новые идеи и тренды, тот, кто первым внедряет новые технологии и продукты в массовое использование. Педагоги, которые являются своеобразным каналом между педагогами-новаторами и обществом – трендсеттеры изучают новые технологии, ресурсы, тенденции, апробируют, тестируют, внедряют их в своей практике и продвигают их среди студентов, коллег. Они подхватывают любые изменения в мире, которые в дальнейшем влияют на студента, передают свои навыки им, чтобы они были успешны в будущем.

И сегодня мне бы хотелось поговорить об этих проектах не только как о средствах обучения, но и как о возможных способах саморазвития и самообразования педагога. Чтобы повысить эффективность образовательного процесса в современных условиях, необходимо переосмыслить позицию преподавателя, изменить его подход не только к необходимости внедрения новых технологий, но и к повышению личной квалификации.

Результаты

Стремление к познанию чего-то нового является признаком живого ума и здоровой психики. Обучение в вузе является естественным процессом, и студентам порой сложно найти в себе мотивацию для продолжения обучения. Однако, в современном мире все настолько быстро меняется, что полученный «вчера» объем может оказаться недостаточным, и поэтому возникает потребность в изучении изменившегося, чтобы соответствовать сегодняшним потребностям грамотных и образованных специалистов. Преподаватели одни из самых первых ощущают потребность в постоянном самообразовании.

Итак, основной тренд – Lifelong Learning (непрерывное обучение). В современных условиях непрерывное обучение стало необходимостью. Мы живем во времена быстрых изменений. Технологии меняются, роботизация проникает во все сферы человеческой деятельности, новая информация появляется постоянно, спрос на нестандартные специальности растет. Для того чтобы поддерживать необходимый уровень компетенций, современному человеку необходимо постоянно учиться. Современные студенты осознают эту тенденцию, понимая, что им уже не хватит простого окончания университета, чтобы остановиться. Более того, для них это естественно и не вызывает страха.

Онлайн обучение – этот тренд прочно вошел в нашу жизнь и не собирается отступать, и, конечно, тесно связан с предыдущим. Массовые открытые интернет-ресурсы успешно решают две задачи: обеспечивают доступ к актуальным

знаниям для широкого круга людей и создают условия для открытого и интерактивного обучения [2, 3].

Инновационные образовательные технологии довольно прочно вошли в обычную педагогическую практику. Большинство из вас, вероятно, знакомы с такими инновационными образовательными технологиями, как STEAM технология, сингапурская методика и методика AGILE. Использование даже элементов этих технологий в практике открывает возможности для разработки реальных продуктов, формирования навыков работы в команде, партнерских отношений и активного участия в проектной работе. Важным аспектом этих технологий является то, что преподаватели могут использовать их не только в процессе обучения, но и в процессе организации своей деятельности и самообразования.

Геймификация – один из трендов, который прочно закрепился в педагогической практике. Но хотелось бы отметить, что ключевая возможность геймификации заключается в изменении отношения студентов к своим ошибкам. Они не боятся получить «плохую» оценку, так как обучение строится по принципу игр, где основной задачей является переход на новый уровень. Студенты могут искать решения и новые варианты.

В образовательном пространстве появление виртуальной и дополненной реальности полностью соответствует особенностям современных студентов, чье мышление и восприятие ориентированы на визуальный контент. Внедрение этой технологии позволяет студентам изучать различные предметы с помощью устройств виртуальной или дополненной реальности. Например, с помощью VR-шлема они могут не только наблюдать за событиями, но и участвовать в них виртуально, что обеспечивает «иммерсивное обучение». Благодаря «эффекту присутствия» студенты могут получать опыт, недоступный в реальном мире.

Искусственный интеллект также нашел применение в образовании, способен создавать планы, резюмировать научные статьи, придумывать сценарии и даже сочинять стихи. Нейросети стали популярны среди студентов для выполнения заданий. Развитие и использование искусственного интеллекта неизбежно меняют рынок труда и сферу услуг, поэтому изменение системы образования становится лишь вопросом времени [3].

Широкое мышление – это способность видеть ситуации не только со своей точки зрения, но и с точки зрения других людей. Чем шире восприятие мира, тем шире мышление человека. Это позволяет обнаруживать больше идей, преобразовывать серое в яркое и замечать то, что ускользает от других.

Обсуждение

Для формирования новых парадигм в образовании необходимы трендсеттеры, которые помогают создавать новые стандарты и структуры, отражающие современные потребности общества. Они могут влиять на политику и реформы в образовании, сотрудничая с органами власти и организациями, чтобы сделать

образовательный процесс более актуальным, стимулирующим критическое мышление и саморазвитие студентов.

Целью диссеминации позитивных образцов и результатов образовательной деятельности является расширение ассортимента инновационных продуктов и их активное внедрение, развитие партнерских связей в образовании, стимулирование и углубление инновационной деятельности, а также достижение высокого качества образования.

Для диссеминации инновационного педагогического опыта можно использовать следующие методы:

- издание специализированной литературы;
- создание лабораторий и банка инновационного педагогического опыта, проведение мастер–классов, семинаров и других педагогических мероприятий;
- публичные презентации деятельности лучших педагогов и создание их портфолио;
- оценка и поддержка участников диссеминации, а также наставничество;
- создание персональных страниц на образовательных Интернет-сайтах, размещение учебно-методических ресурсов в Интернет-проектах, организация блогов и сайтов педагогов;
- организация Интернет-форумов и других сетевых мероприятий;
- создание сети для распространения инновационного педагогического опыта, основанной на равноправии и многообразии связей между учреждениями.

Однако, на современном этапе развития образования существуют проблемы в диссеминации инновационного опыта, такие как недостаточная системность и динамичность работы, низкий уровень осведомленности педагогических кадров, недостаточная мотивация пользователей, формальный подход к организации процессов диссеминации, недостаточное использование мультимедиа и ИКТ-технологий, недостаточное информирование и продвижение продуктов, отсутствие совместной работы и экспертизы предлагаемого опыта [4].

Заключение

Для успешной диссеминации инновационного педагогического опыта необходимо формирование профессионального экспертного сообщества, которое будет выполнять функции локализации опыта, мультипликации опыта, координации взаимодействия, консультирования и обучения субъектов опыта, а также оценки качества результатов диссеминации.

Для создания эффективной экосистемы диссеминации необходимо разработать универсальные механизмы распространения опыта, модели диссеминации, систему для представления и обсуждения разработок, обеспечить внедрение новых идей и образовательных технологий, освоение современных ресурсов, мониторинг использования ресурсов и прозрачность в принятии управленческих решений.

В заключение, для успешной диссеминации инновационного педагогического опыта необходимо определить субъекты и объект.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Петрова, М. А. EdTech в математическом образовании: гиперперсонализация / М. А. Петрова // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 99–104. – EDN MOLQVX.
2. Петрова, М. А. Цифровые компетенции: цифровая дидактика / М. А. Петрова // Актуальные вопросы образования. – 2023. – № 3. – С. 116–123. – EDN JHIEXP.
3. Петрова, М. А. Формирование цифровой культуры педагога в процессе реализации математических дисциплин в вузе / М. А. Петрова // Актуальные вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 185–188. – EDN QPGGAD.
4. Шмигирилова, И. Б. Цифровые технологии в преподавании математики / И. Б. Шмигирилова, С. В. Колисниченко, О. В. Григоренко // Актуальные вопросы образования. – 2022. – № 3. – С. 153–160. – EDN SDDYIC.

© М. А. Петрова, 2024

О. В. Рослякова^{1✉}, *М. Ю. Круглова*¹

Методология научных исследований в магистратуре

¹ Сибирский государственный университет водного транспорта, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: o.v.roslyakova@nsawt.ru

Аннотация. В статье представлен подход к изучению методологии в магистратуре. Показаны основные моменты, которым необходимо уделять внимание при изучении теории, а также даны рекомендации по получению практических навыков у обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Ключевые слова: тема исследования, аннотация, задача, статья

O. V. Roslyakova^{1✉}, *M. Y. Kruglova*¹

Methodology of scientific research in master's programs

¹ Siberian State University of Water Transport, Novosibirsk,
Russian Federation
e-mail: o.v.roslyakova@nsawt.ru

Abstract. The article presents an approach to studying methodology in master's programs. The main points that need to be paid to when studying theory are shown, as well as recommendations for obtaining practical skills of students while studying the discipline.

Keywords: research topic, abstract, task, article

Особое значение при ведении дисциплины «Методология научных исследований» в магистратуре имеет методически грамотный творческий подход преподавателя в обучении слушателей с применением иллюстрированных слайд-программ и современных цифровых технологий.

Основой обучения является теоретическая подготовка с последовательным переходом к практическим занятиям [1–3]. Так, необходимо определиться с выбором направления и тематики магистерской диссертации, определить цель и задачи исследования, сформировать систему понятий и методологических принципов; спланировать экспериментальные исследования, сформировать систему критериев и показателей исследования, разработать алгоритм их расчета; произвести анализ методов и моделей математической статистики, и сделать из них выбор оптимальных для обработки полученных результатов экспериментальных данных.

Курс дисциплины должен содержать разделы для изучения магистрантами, в которых необходимо отразить следующие сведения:

- 1) в целом о методологических основах научного познания;
- 2) о выборе направления научного исследования и этапах научно-исследовательской работы;
- 3) о поиске и обработке научной информации;

- 4) о проведении теоретических и экспериментальных исследований;
- 5) об обработке результатов экспериментальных исследований;
- 6) о структуре магистерской работы, а также об основах изобретательского творчества.

Методология научных исследований должна быть проводником в мир исследований для начинающих магистрантов. На первом этапе преподаватель должен заинтересовать обучающихся и показать разнообразие научного инструментария, а также помочь в его выборе.

На практике мы часто убеждаемся, что одним из самых трудных этапов научной работы магистранта является определение темы исследования, далее обосновывается актуальность исследования. Ситуация упрощается, когда тема переходит из работы бакалавра, где уже есть задел изученного материала и некоторые результаты. Но, зачастую, магистрант начинает работать с нуля и ему необходима помощь.

Преподавателю нужно научить молодого исследователя формулировать тему, определять цель и ставить задачи, а также выделять объект и предмет исследования. Этого можно добиться только на непосредственном опыте каждого обучающегося. Так, практические занятия должны быть направлены на работу по индивидуальным темам исследования магистрантов, чтобы они учились по образцу и подобию выделять указанные выше элементы и выстраивать план научной работы.

Для легкого запоминания понятий используется методика игровой формы, которая позволяет не только улучшить словарный запас самих понятий, но и их определения. Для игры необходимы карточки с основными терминами и понятиями по курсу «Методология научных исследований» и песочные часы. В игре необходимо за 1 минуту дать определение термину или словосочетанию на карточке – без упоминания однокоренных слов, с использованием профессионального языка. Так отрабатывается навык «говорения» с использованием профессионального сленга и навык командной работы.

За два года обучения в очной магистратуре студенту нужно выполнить исследование по выбранной теме и апробировать его. Здесь магистрант сталкивается с еще одной задачей, которую до этого, в основном, никогда не выполнял – готовить научные доклады и статьи к опубликованию. Подготовка статьи также имеет свой алгоритм, с которым необходимо ознакомить магистранта. На практических занятиях необходимо представить структуру статьи и обозначить вспомогательные вопросы. На рис. 1, рис. 2 показаны эти инструменты, помогающие структурировать исследовательский материал и представить результаты в доходчивой, понятной и логичной форме.

Структура статьи

- Введение – дается характеристика рассматриваемой проблемы, актуальность темы, что сделано в работе.
- Методы – необходимо описать процесс проведения исследования
- Результаты – представление полученных данных в виде иллюстрированного материала (таблиц, графиков, диаграмм)
- Обсуждение – анализ полученных результатов и перспектива применения результатов
- Выводы – оценка полученных результатов, применение результатов

Рис. 1. Структурные элементы статьи

Опираясь на «подсказки» и отвечая на, казалось бы, простые вопросы «О чем хочу написать», «Каким образом выполнялась работа» и пр. магистрант успешно справляется с работой, приобретает навык представления результатов исследований в тезисах и статьях, что в дальнейшем пригождается ему при написании выпускной квалификационной работы.

Вопросы для ответа при формировании заголовка статьи:

О чем статья? Какие методы были использованы?

Что изучено? Какие результаты исследования получены?

Из полученных ответов формируем ключевые слова к статье.

Из ключевых слов составляем предложения – и формируем уже из них предложение для заголовка

При составлении списка ключевых слов не использовать аббревиатуры

Для составления Аннотации необходимо ответить на вопросы:

Зачем проводилось исследование? Как проводилось исследование? Какие результаты были получены? Что эти результаты значат?

Формула для Заголовков - 9-10 слов, не более 4-х существительных, ключевые слова в начале названия

Рис. 2. Вспомогательные инструменты

Помимо овладения публикационными навыками, необходимо ознакомить магистранта с возможностями работы с научной электронной библиотекой (elibrary.ru), а также пройти путь регистрации не только как пользователя, но как автора. Знакомство должно пройти и с основными характеристиками научных журналов, с их категоричностью, видами и популярностью по показателю импакт-фактора, что важно при перспективе продолжения обучения в аспирантуре. Необходимо показать отличия журналов, которые входят в перечень ВАК и RCSI.

Так, подводя итог вышесказанному, хочется отметить следующее: при обучении магистр должен уметь быстро ориентироваться в информационном

потоке, создавать новые инновационные модели как научные, так и практические, и иметь стремление к практике в науке и научным исследованиям. Сегодня роль науки кардинально меняется и этот фактор оказывает существенное влияние на все стороны нашей жизни – на политику, культуру и образовательную сферу.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гордеев, О.И. Оценка достоверности графического и аналитического представления экспериментальных данных: метод. указ. для студентов к выполнению расчет.-граф. работы / О. И. Гордеев; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО «НГАВТ». – Новосибирск: НГАВТ, 2007. – 35 с.

2. Горелов, В.П. Основы научных исследований: учебное пособие / С.В.Горелов, В.С.Горелов, Е.А.Григорьев; под ред. В.П.Горелова. – Новосибирск: Изд-во Сибир. Гос. Ун-та водн. Трансп., 2016. – 533 с.

3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие/ В.М.Кожухар.- Москва.: Дашков и К, 2010. – 216с. (ЭБС «Лань»).

© О. В. Рослякова, М. Ю. Круглова, 2024

А. Н. Сергуняев^{1✉}, *О. В. Рослякова*¹

Педагогические аспекты в обучении военной топографии

¹ Сибирский государственный университет водного транспорта, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: alekc_ndr@bk.ru

Аннотация. Исследования особенностей военной службы показывают, применение современной техники в боевых условиях оснащенной картографической системой, повышают требования к подготовке молодежи к военной службе, в том числе и знаниям основ военной топографии. В работе рассмотрены аспекты педагогики в вопросах обучения и воспитания студентов в изучении основ военной топографии.

Ключевые слова: военная топография, топографические карты, условия ориентирования, практические умения, способы целеуказаний

A. N. Sergunyaev^{1✉}, *O. V. Roslyakova*¹

Pedagogical aspects in teaching military topography

¹ Siberian State University of Water Transport, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: alekc_ndr@bk.ru

Abstract. Studies of the characteristics of military service show that the use of modern technology in combat conditions equipped with a cartographic system increases the requirements for preparing young people for military service, including knowledge of the basics of military topography. The work examines aspects of pedagogy in matters of training and education of students in the study of the fundamentals of military topography.

Keywords: military topography, topographic maps, orientation conditions, practical skills, target designation methods

Требования к топографической подготовке студентов в современных условиях определены характером боевых действий при проведении военных операций, применении космических средств разведки и связанных с ними наземных систем по управлению и корректированию огня артиллерии. Все это невозможно без знания основ военной топографии. Исследования особенностей военной службы показывают, что применение современной техники в боевых условиях оснащенной картографической системой повышает требования к подготовке молодежи к военной службе, в том числе к знаниям основ военной топографии, основ военной подготовки в целом.

Особое значение при изучении предмета «Военная топография» имеет методически грамотный творческий подход преподавателя в обучении студентов с применением иллюстрированных слайд-программ и современных цифровых технологий.

Начальной точкой обучения военной топографии является теоретическая подготовка с последовательным переходом к практическим занятиям [1].

В целях содержательной подготовки к занятиям и доведения изучаемой темы до студентов преподавателю при подготовке к занятиям необходимо руководствоваться методическими материалами Министерства Обороны Российской Федерации и педагогическими аспектами изучения военной топографии.

На занятиях объяснять студентам важность изучения военной топографии, прививать чувство патриотизма и любви к Родине, использовать примеры из своего опыта службы и примеры подвигов, совершаемых бойцами при выполнении боевых задач.

Важно отметить, что в настоящее время в Вооруженные Силы России активно внедряются электронные карты, их применение расширяет возможности изучения различных ситуаций в бою. В основе электронной карты лежит математический алгоритм, позволяющий в автоматическом режиме определить исходные данные точки на текущую дату с выводом на дисплей. Возможности электронной карты обеспечивают оперативное получение необходимых сведений о боевых порядках противника, определять с высокой точностью координаты целей на удаленном расстоянии.

Интегрированная электронная карта активно используется в войсках, входит в единую информационную систему электронных карт военного назначения при боевом управлении войск и является основным инструментом командира в ходе изучения местности и принятия своевременного решения на выполнение боевых задач. Научными центрами, совместно с военно-промышленным комплексом России, разработаны подвижные многоцелевые топографо-геодезические мобильные модули, что обеспечивает войска топографическими данными в геопространстве, повышает эффективность работы автоматизированных систем управления, применение высокоточного оружия и боевой техники.

Тем не менее, не утрачивают своей актуальности и топографические карты на бумажном носителе, особенно в условиях возможного применения противником средств электронного подавления.

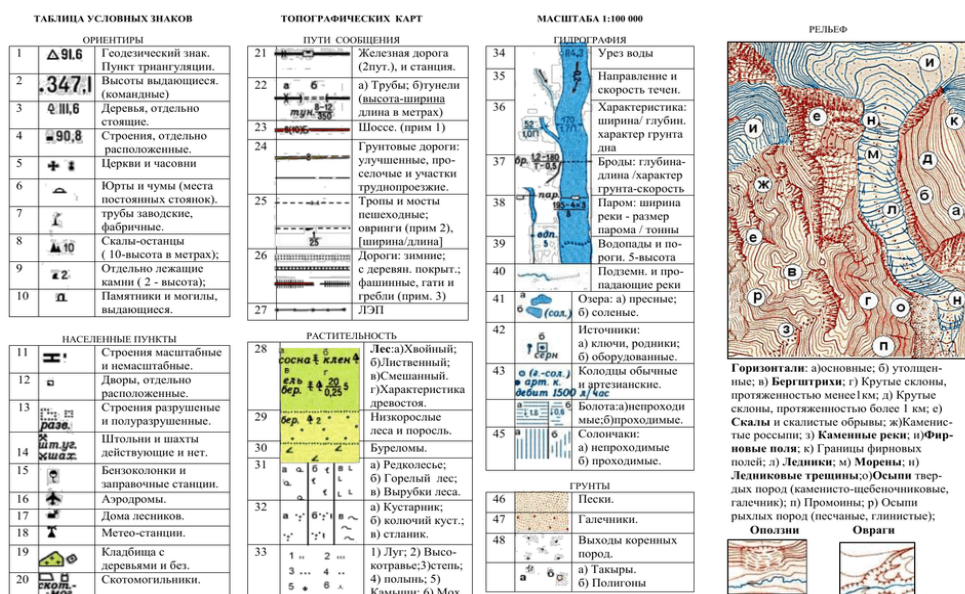


Рис. 1. Карта с применением топографических обозначений

Лектору необходимо донести до обучаемых правила определения абсолютных высот точек, научить понимать сущность изображения рельефа местности, виды горизонталей, значение и применение шкалы заложений при определении формы и крутизны скатов, значение послойной раскраски на карте, обучить студентов самостоятельно определять спуски и подъемы, возможности их преодоления или нахождения путей их обхода.

Одним из значимых элементов изучения данных, заложенных в топографической карте, придается изображениям водных объектов (рис. 2).

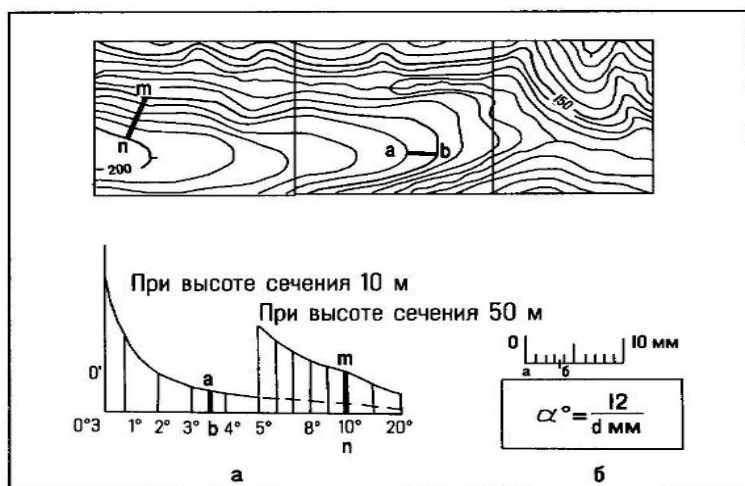


Рис. 2. Изображения рельефа местности

Водные объекты имеют немаловажное значение при выполнении боевых задач. Студентам предоставляется самостоятельно провести анализ важнейших элементов гидрографической сети, определить характер береговых линий, возможность их преодоления.

Немаловажно напомнить студентам, что береговые линии морей, рек, озер, каналов и других водоемов служат линейными ориентирами при определении направления движения. Объяснить суть краткого содержания пояснений, позволяющих получить характеристику водного объекта.

Форсирование рек является одним из сложных видов боя, требует проведения заблаговременной разведки характеристик водного объекта: ширины, глубины, характера грунта дна и береговой линии, данных о скорости течения реки. Умение читать карту, пользоваться аэрофотоснимками, позволяет принять правильное решение на применение переправочных средств и успешное преодоление водной преграды. В процессе отработки вопроса студенты должны научиться расшифровке всех условных обозначений, в том числе колодцев, артезианских скважин, как важных источников потребления воды.

В целях закрепления знаний обучаемыми на лекционном занятии рекомендуется проведение 10 минутной проверки по заранее подготовленным контрольным вопросам с последующим проведением группового разбора недостатков, что в целом обеспечит повышение уровня изученного материала.



Рис. 3. Тактические свойства местности

Перед изучением тактических свойств местности преподавателю необходимо акцентировать внимание на том, что исторические факты показывают, что проявленное полководцами на поле боя искусство использования тактических свойств местности всегда приводили к поражению противника (рис. 3).

При оценке обстановки для принятия обоснованного решения требуется предварительное изучение местности, определяется характер, защитные и маскирующие свойства местности, дополнительно используются аэрофотосъемки, данные войсковой разведки, наблюдения и другие графические документы. Выделяются и обозначаются ориентиры. Одновременно необходимо вырабатывать у студентов навыки и умение проведения самостоятельного анализа тактических свойств местности, определять рельеф местности, его влияние на проходимость техникой зимой и летом, а также в межсезонье.

Особенно важно при проведении занятий предоставить обучаемым возможность самостоятельного составления схемы наблюдения, определить сектор наблюдения за прилегающей к боевым порядкам местностью и ведения огня из точки, определяемой на топографической карте преподавателем.

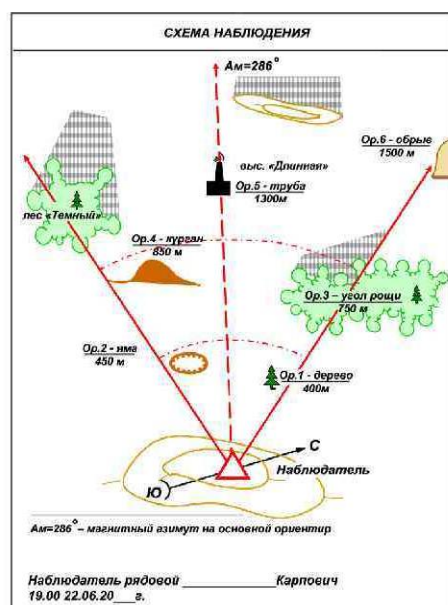


Рис. 4. Схема наблюдения

При составлении схемы наблюдения обучаемые должны самостоятельно обозначить ориентиры, их магнитные азимуты, определить координаты и дальность до них с применением километровой сетки на топографической карте с учетом ее масштаба, составить пояснительную записку о характере местности с учетом рельефа и местных предметов, определить условия наблюдения и возможности ведения огня из всех средств мотострелкового взвода на дальности действительного огня (рис. 4).

Для закрепления материала в вопросе изучения местности по топографической карте необходимо заранее подготовить контрольные вопросы для обучаемых применительно к выбранной точке преподавателем, например:

- определить защитные свойства местности;
- какие сведения можно получить в секторе наблюдения наблюдательного пункта;
- данные о дальности видимого горизонта;
- определить крутизну скатов;
- наличие естественных препятствий, береговых линий, проходимость местности.

В ходе занятий важно довести до обучаемых, какое решающее значение имеет проходимость местности при выполнении тактических задач. Грамотное ее использование – залог успеха в бою, недооценка ее возможностей ведет к боевым потерям. Стоит уделить внимание особенностям действий в лесистой, болотистой, горной и степной местности, где почти нет ориентиров, а также действиям в условиях ограниченной видимости.

При проведении занятий необходимо воспитывать у студентов чувство бережного отношения к природе, научить способам выживания в условиях отсутствия воды, наступления холода и межсезонья. При отсутствии продуктов питания возможность ее получения из природных источников. Отметить, что в ходе выполнения тактических боевых задач, где необходима скрытность, необходимо научиться бесшумному передвижению, а также особенностям передвижения в условиях лесистой, горной местности, правилам преодоления водной преграды, болотистой местности, приводить примеры из истории Великой Отечественной войны, боевых действий в Афганистане и других горячих точках.

Обучаемые должны знать, что, передвигаясь по неизвестной местности, они должны быть предельно внимательным к окружающей обстановке, не оставлять без внимания любое изменение в рельефе или при обнаружении необозначенных на карте местных предметов. При обнаружении опорных пунктов, огневых точек противника производить их обозначение на карту условными знаками (рис. 5).

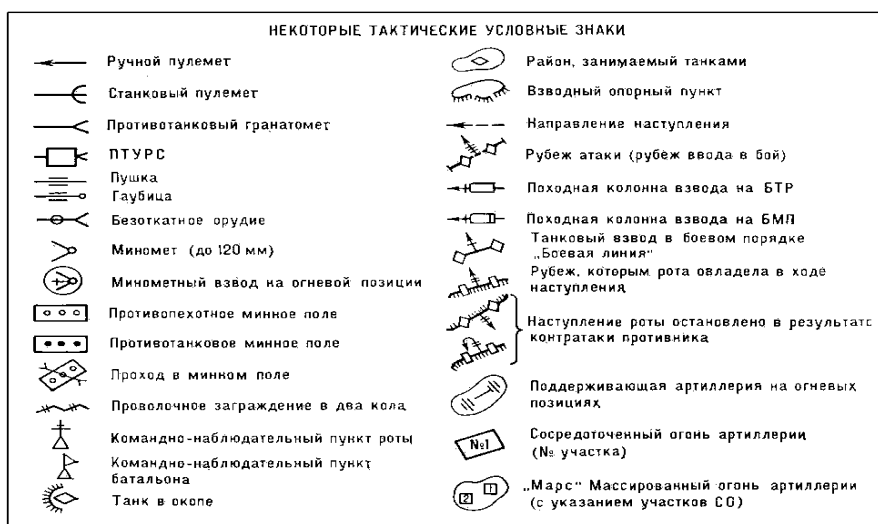


Рис. 5 Условными знаками обозначения на карту

Одним из вопросов изучения основ военной топографии является определение студентами географических и прямоугольных координат объектов по топографической карте, где обучаемые должны в совершенстве освоить приемы определения координат.

Стоит сделать акцент, что при проведении практических занятий после доведения лекционного материала по данной теме, выясняется, что на начальном этапе практической работы с топографической картой некоторые обучаемые недостаточно глубоко усваивают учебный вопрос, допускают существенные недостатки при определении географических и прямоугольных координат, при определении дирекционного угла не учитывают расположение линии вертикальной километровой сетки.

Только при личном общении с преподавателем и усвоении материала, после выполнения дополнительных вводных по определению географических и прямоугольных координат, обучаемый способен самостоятельно их определять.

Преподавателю необходимо разъяснить обучаемым, что при работе с картой возможно использование полных и сокращенных координат.

Сокращенные координаты применяются на ограниченном участке местности, как правило, на одном листе карты. Применение географических координат находит свое место при работе с мелкомасштабными картами, если цель удалена от заданной точки на карте на значительное расстояние.

При полном понимании способов определения координат студенты осваивают методику вариантов целеуказаний.

Важно довести до обучаемых все способы целеуказаний, такие как буквенный, где квадрат сетки условно разбивается на 4 части с присвоением им букв; цифровой способ целеуказаний «по улитке», в этом случае квадрат сетки разбивается на 9 частей и при целеуказании называется квадрат сетки и добавляется цифра, расположенная внутри квадрата; целеуказание от ориентира является самым простым, называется ориентир и угол между ним и направление на цель;

целеуказание по условной линии обычно применяется при движении автобронетехники.

Важным элементом в ходе занятий является контроль за действиями обучаемых и оказание помощи. Проверку правильности определения азимута направления по заданному маршруту можно провести методом объявления обучаемым вводной на определение азимута рядом расположенного местного предмета и выборочного заслушивания обучаемых с последующим разбором недостатков, при этом в воспитательных целях выделить наиболее правильные ответы.

Особое значение необходимо придавать умению обучаемых в способности ориентирования на местности без использования топографической карты. Вопрос отрабатывается методом краткого пояснения студентам свойств местности, доведения характеристики рельефа, наличия линейных, точечных, площадных ориентиров, а также обращая внимание на правила определения сторон горизонта.

Обучаемые на занятиях должны быть обеспечены компасами, знать влияние на компас металлических предметов и уметь правильно определять магнитный азимут с учетом поправок.

В целях качественного проведения занятий, возможно применение метода групповой состязательности, разбив студентов на группы по 3–5 человек, вручив каждой группе карточку маршрута к одной точке с разными ориентирами.

В ходе занятий важно провести с обучаемыми небольшую тренировку по определению расстояния на местности глазомерно до обозначенного преподавателем предмета и шаговой проверкой результатов, принимая среднюю длину шага 0,75 м, пара шагов составляет 1,5 м.

Особенно важно после завершения отработки каждого элемента темы проведение краткого разбора с указанием допущенных студентами ошибок.

Должная организация в высшем учебном заведении военно-патриотического воспитания студентов, обеспечение занятий по предмету военной топографии и в целом по дисциплине «Основы военной подготовки» материальной базой в условиях современного развития информационных технологий приведет к получению положительного результата и в последующем, поможет молодым людям в адаптации при прохождении военной службы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 декабря 2022г. №МН-5/35982 «О направлении программы образовательного модуля «Основы военной подготовки».

© А. Н. Сергуняев, О. В. Рослякова, 2024

В. А. Скрипников^{1✉}, *М. А. Скрипникова*¹, *Н. М. Рябова*¹

Учет индивидуальных особенностей обучающихся как средство повышения качества образования

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: v.a.skripnikov@ssga.ru

Аннотация. Как известно, одной из задач преподавателя является умение заинтересовать обучающихся в получении профессиональных знаний через установление с ними эмоционального контакта. Для достижения результатов повышения качества образования перед преподавателем ставится задача составления психологического портрета первокурсника. Учитывая индивидуальные особенности обучающегося, преподаватель может не только найти подход к конкретному студенту, но и объединить обучающихся в группу (коллектив единомышленников) для бригадной работы на занятиях, что будет способствовать более успешному получению профессиональных знаний в сфере подготовки кадров геопространственной отрасли. Следует отметить, что наибольший эффект может быть достигнут в составлении психологического портрета при взаимодействии кураторов на 1 и 2 курсах с обучающимися. Особенно значимо, если куратор является в этот период одновременно и ведущим преподавателем по одной из дисциплин. В статье рассмотрены способы персонализации в обучении специалистов для геопространственной отрасли.

Ключевые слова: геопространственная отрасль, образование

V. A. Skripnikov^{1✉}, *M. A. Skripnikova*¹, *N. M. Ryabova*¹

Taking into account the individual characteristics of students as a means of improving the quality of education

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: v.a.skripnikov@ssga.ru

Annotation. As you know, one of the teacher's tasks is the ability to interest students in acquiring professional knowledge through emotional contact established with them. To achieve results in improving the quality of education, the teacher faces the task of drawing up a psychological portrait of a freshman. Taking into account the individual characteristics of the student, the teacher can not only find an approach to a specific student, but also unite students into a group (team of like-minded people) for team work in the classroom, which will contribute to more successful acquisition of professional knowledge in the field of training personnel in the geospatial industry. It should be noted that the greatest effect can be achieved in drawing up a psychological portrait during the interaction of curators in the 1st and 2nd courses with students. It is especially significant if the curator is also the leading teacher of one of the disciplines studied during this period. The article discusses methods of personalization in training specialists for the geospatial industry.

Keywords: geospatial industry, education

Введение

Как известно, образовательное пространство ориентирует обучающихся на профессиональную деятельность. Основной задачей в этом случае является

оказание помощи обучающимся в овладении ими профессиональных компетенций путем углубления теоретических знаний, увеличения самостоятельности, применения полученных знаний на практике [1, 2]. Безусловно, в начале студенческого обучения преподаватель (куратор) 1, 2 курсов играет значимую роль в ориентировании обучающихся в их будущей профессиональной среде. Поэтому основная задача преподавателя (куратора) «увидеть» и учесть индивидуальные особенности обучающихся. Для повышения качества образования, формирования профессиональных компетенций, повышения мотивации к обучению младших курсов необходимо преподавателю (куратору) составить психологический портрет обучающегося [3, 4].

Методы и материалы

Не требует доказательства утверждение, что психологический портрет первокурсника значительно отличается от психологического портрета старших курсов [5, 6]. Перед преподавателем стоит очень трудная задача достижения максимальной эффективности занятий при разнообразии основных свойств личности не только между курсами, но и в каждой учебной группе. Рассмотрим в качестве основных свойств личности приведенные ниже определения:

- характер;
- темперамент;
- мотивация;
- способности;
- эмоциональность;
- интеллектуальность;
- умение общаться;
- волевые качества;
- уровень самоконтроля;
- самооценка.

На первом курсе основным свойством, которое может быстро объединить обучающихся в группе в коллектив единомышленников для получения профессиональных знаний, является мотивация. При поступлении в технический университет достаточно много абитуриентов слабо представляет достоинства и недостатки профессии. Для получения достаточно полной информации о профессии в нашем университете в учебный план введена дисциплина «Введение в специальность». В течение первого семестра наиболее опытный преподаватель проводит еженедельно лекции. Семинарские занятия не предусмотрены. Для зачета по дисциплине обучающиеся пишут рефераты по предлагаемой в рабочей программе тематике. Следует отметить, что лектор должен обладать высочайшей коммуникабельностью, иначе должного эффекта от лекционных занятий не будет. Особенностью нашей профессии, является то, что мы имеем возможность показать на лекционных занятиях самые современные автоматизированные измерительные приборы для сбора гепространственных данных, которые обучающиеся будут изучать на старших курсах, что позволяет получить дополнительную мотивацию в получении знаний по профессии [7–13].

Обсуждение

Необходимым условием для формирования коллектива единомышленников является развитие умения общения на профессиональные темы между обучающимися. Наиболее оптимальным видом учебной деятельности для этого, с нашей точки зрения, является бригадная форма. В состав бригады входит 3–4 обучающихся, им задается задание, которое они самостоятельно выполняют при контроле преподавателя [14].

Такая форма особенно эффективна при проведении учебной полевой практике по получению первичных профессиональных знаний. Как правило, этот небольшой коллектив сохраняется при проведении занятий и на старших курсах. Такая форма занятий дает возможность выявить лидеров и повысить самооценку всех студентов путем ротации руководителей бригады [15].

Наиболее удачно, с нашей точки зрения, решена проблема постоянной заинтересованности обучающихся в повышении качества результатов обучения решена при проведении лабораторных занятий по дисциплине «Прикладная геодезия» на 4-ом курсе. Во-первых, обучающимся предлагаются для выполнения работ физические модели сооружений, максимально приближенные к реальным объектам. Это позволяет ставить перед обучающимися задачу по реализации методик измерений с соблюдением производственных допусков на точность измерений. После окончания полевых работ каждый студент в бригаде выполняет контрольные измерения на точность и время. Бригада допускается к защите работы только после сдачи контрольных измерений всеми членами бригады. Как показала практика, такой подход позволяет максимально ответственно относиться обучающимся к приобретению навыков выполнения высокоточных геодезических измерений. Во-вторых, после выполнения каждой лабораторной работы проводится конкурс отчетов. В конце семестра проводятся конкурсы профессионального мастерства по выполнению высокоточных геодезических измерений. Постоянная направленность занятий на соревнование между бригадами позволяет существенно повысить качество результатов обучения [16–19].

Следует отметить, что невозможно учитывать при преподавании особенности свойств обучающихся, если нет постоянного визуального контакта преподавателя с учебной группой. Под постоянным контактом, с учетом специфики преподавания учебных дисциплин можно понимать наличие еженедельных встреч с группой. Наибольший эффект получается при проведении занятий с группой на всех курсах обучения. У авторов имеется такая возможность, причем двое из авторов являются кураторами потока на 1 и 2 курсах. Естественно, куратор имеет полное представление о психологическом портрете каждого студента в группе, включая знания о его ближайшем окружении. Эти знания постоянно используются при проведении занятий.

Например, обучающегося, который не имеет материальной заинтересованности в будущей профессиональной деятельности, практически бесполезно мотивировать более быстрым карьерным ростом на производстве отличника учебы.

В этом случае необходимо использовать категорию повышения самооценки обучающегося.

Очень важным для мотивации получения качественного образования является оптимальная организация проведения производственных практик. Перед практикой на кафедре проводятся встречи выпускников кафедры, работающих на добывающих предприятиях с обучающимися. Вторым этапом по организации и проведению практики на предприятии являются видеоконференции с максимальным количеством заинтересованных участников со стороны предприятия. Организация неформального общения с рядовыми сотрудниками и формального с руководителями производства позволяет обучающимся получить максимальную и достоверную информацию о видах и технологиях работ на данном предприятии и, соответственно, подготовиться заранее к их выполнению [16–19].

Защита отчетов по практике должна проводиться с участием всей группы и с приглашением обучающихся младших курсов. Как показал многолетний опыт, чем больше у обучающихся будет информации о реальных работах в геопромышленной отрасли, тем более предметно у обучающихся возникнет мотивация заниматься самостоятельно в лабораториях по изучению современных программных продуктов и оборудования.

При организации учебного процесса важнейшая роль должна отводиться постоянному повышению у преподавателей профессионализма и коммуникабельности. Причем должен быть баланс профессиональных знаний и коммуникабельности. Невозможно заинтересовать обучающихся профессиональными знаниями если не установлен с ними эмоциональный контакт. Также плохо, если обучающиеся видят недостаточный профессионализм у преподавателя, например, отсутствие современного производственного опыта.

При проведении учебного процесса следует постоянно иметь в виду воспитательную составляющую. Государство заинтересовано в профессионалах с активной жизненной позицией, нацеленной на пользу обществу. Работа по воспитанию социальной активности должна вестись с максимально возможным учетом особенностей личности обучающихся и их заинтересованности в конечном результате обучения.

Например, обучающиеся, которые ориентированы на производственную деятельность в геопромышленной отрасли, должны быть под постоянным вниманием преподавателей, ответственных за научно-исследовательскую работу обучающихся [8, 20]. Перед такими обучающимися должен быть поставлен приоритет научной деятельности с применением моральных и материальных стимулов. Например, давать возможность приоритетного выбора мест прохождения производственной практики, предоставление наиболее интересных организаций для трудоустройства выпускников, участие в хоздоговорных НИР кафедры.

Заключение

Обучающиеся, ориентированные на создание собственного дела, должны иметь возможность получать дополнительные занятия на профильных кафедрах,

занимающихся вопросами организации и функционирования малых предприятий и индивидуальной трудовой деятельности.

Обучающиеся, неуверенные в правильности выбора профессии, должны получить возможность дополнительного профессионального обучения по смежным профессиям, проводимого в университете. Таким обучающимся необходимо дать скидку на оплату обучения, что, например, делается в нашем университете.

Таким образом, постоянный контакт преподавателей с обучающимися в процессе обучения, учет особенностей свойств их личности позволит обществу получить социально активного профессионала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шляпкина О. А. Мотивация образовательной деятельности : учеб. пособие. Ярославль : ЯрГУ, 2014. – 124 с.

2. Рябова Н. М., Чешева И. Н., Еремина Н. А. Профессиональное становление личности в образовательной среде // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 100 – 104

3. Аспекты взаимодействия куратора со студенческими группами Зонова А.Д., Симонова Г.В., Шмакова Н.К. Актуальные вопросы образования. Современные тренды формирования образовательной среды технологического университета: сб. материалов Международной научно-практической конференции, 3-7 февраля 2014 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 258 –262

4. Н. М. Рябова, М. А. Скрипкина Роль куратора в учебно-образовательном процессе Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России. Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием. – Часть 3. – 2023. – С. 226 – 230

5. Шоканова Р. Д. Приемы создания ситуаций психологического комфорта в обучении русскому языку как иностранному казахских учащихся гуманитарного (филологического) профиля / Р. Д. Шоканова, Е. Н. Тарасова // Наука и школа. – 2021. – № 3. – С. 154-167. –DOI 10.31862/1819-463X-2021-3-154-167. – EDN IPKFYU. 58

6. Михальчи Е. В. Внутрисемейные отношения как фактор, влияющий на успех в жизни для студента вуза / Е. В. Михальчи // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы : материалы VIII Международной научно-практической конференции: в 2 частях, Москва, 15 –17 апреля 2015 года / Российский университет дружбы народов; Научный редактор В. И. Казаренков. Том Часть 2. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2015. –С. 783 – 792. – EDN WFXHNF.

7. Дудышева Е. В., Солнышкова О. В. Гибридные среды обучения студентов инженерных специальностей основам работы с геодезическим оборудованием // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2020. – Т. 17. № 2. – С. 94 – 106.

8. Солнышкова О. В. Технология вовлеченности полного состава студенческой группы в участие в конкурсе профессиональных знаний Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России. Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием (Часть 1), 2023. – С. 10 – 14

9. А. В. Дубровский Об опыте вовлечения обучающихся университета в научные исследования // Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего

образования в России. Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием. – Часть 1. – С. 223 – 227

10. Я. Г. Пошивайло, Г. А. Уставич Анализ внешних факторов, влияющих на успеваемость студентов // Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России. Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием. – Часть 1. – 2023. – С. 54 – 58

11. Сагидуллина Л. С., Ксетаева Г. К., Орынбасарова К. К., Аманжолов Т. А., Новрузова Н.Б. Внешние факторы, влияющие на успеваемость студентов вуза // Вестник КазНМУ. 2017. №4.URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vneshnie-factory-vliyayuschie-na-uspevaemost-studentov-vuza>(дата обращения: 01.03.2023).

12. Шибает В. П., Шибаета Л. М. Система работы по повышению успеваемости студентов // МНКО. 2013. №4 (41). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-raboty-popovysheniyu-uspevaemosti-studentov> (дата обращения: 01.03.2023).

13. Махмутова Л. Р. Факторы влияния на успеваемость студентов в вузе / Л. Р. Махмутова // Организация работы с молодежью. – 2018. – № 1. – С. 4. – EDN YOVTKM.

14. Косарев Н. С., Онищак Д. И. Мотивация как фактор повышения качества обучения в высшем учебном заведении // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С 91 – 94

15. Скрипников В. А., Скрипникова М. А. Совершенствование методики преподавания при проведении летней учебной практики со студентами первого курса по дисциплине «Геодезия» // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции формирования образовательной среды технологического университета: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 3 – 7 февраля 2014 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГГА, 2014. – С. 146 – 148.

16. Скрипников В. А., Скрипникова М. А. Состояние и перспективы внедрения проектного обучения при проведении занятий по дисциплине «Прикладная геодезия» // Актуальные вопросы образования. Модель проблемно ориентированного проектного обучения в современном университете: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 24 –26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021. – С. 115 – 118.

17. Кокорина И. П., Елшина Т. Е., Ананьева В. М. Роль производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

18. в подготовке картографов // Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 108 – 112.

19. В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Н. М. Рябова Основные направления повышения качества организации и проведения производственной практики по специальности «Прикладная геодезия» // Актуальные вопросы образования. Формирование механизмов системы высшего образования в России. Сборник материалов международной научно-методической конференции с международным участием. – Часть 2. – С. 108 – 112

20. Кокорина И. П., Елшина Т. Е., Ананьева В. М. Роль производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в подготовке картографов // Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 108 – 112.

21. Кофанов П. И. Организация производственной практики и практического обучения студентов на примере сотрудничества с профильной организацией / П. И. Кофанов // Профессиональное образование: актуальные проблемы и пути их решения : Материалы региональной

научно-практической Интернет-конференции, Ливны, 18 декабря 2018 года. – Ливны: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2019. – С. 154-156. – EDN СКАЛЛ.

22. Солнышкова О. В. Побуждение студентов к научно-исследовательской деятельности. проблемы и пути решений // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 124 – 129

© В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Н. М. Рябова, 2024

Д. Ю. Смирнов¹, Л. А. Максименко^{1✉}

Применение систем искусственного интеллекта для подготовки обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры»

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: maksimenko_la@mail.ru

Аннотация. Применение систем искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых технологий анализа данных в области землеустройства и кадастров является актуальным и перспективным направлением, которое может значительно улучшить и оптимизировать процесс подготовки обучающихся в данной области. Использование ИИ позволяет автоматизировать и оптимизировать такие процессы, как обработка и анализ данных землеустройства и кадастров, структуризация информации, классификация и кластеризация географических данных, детектирование и предсказание проблем в данной сфере, а также способствовать развитию отрасли в целом. Методическое сопровождение учебного процесса по вопросам применения систем искусственного интеллекта в отдельных видах профессиональной деятельности в настоящее время еще недостаточно разработано. Авторами статьи предложена методика обучения студентов направления бакалавриата «Землеустройство и кадастры» технологиям искусственного интеллекта и их применению в практической деятельности для решения задач классификации, регрессии, кластеризации и т.д. с использованием нейросетей на платформах GoogleColab, Teachable Machine и тому подобных на основе библиотек, команд и функций языка *Python*, применяемым при написании программного кода в области ИИ.

Ключевые слова: Python, машинное обучение, Teachable Machine, GoogleColab, задачи классификации, задачи регрессии, программный код, Big Data, DataSet

D. Y. Smirnov¹, L. A. Maksimenko^{1✉}

The Use of Artificial Intelligence Systems for the Training of Students in the Field of "Land Management and Cadastre"

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: maksimenko_la@mail.ru

Abstract. The use of artificial intelligence (AI) systems and digital data analysis technologies in the field of land management and cadastre is an urgent and promising area that can significantly improve and optimize the training process of students in this field. The use of AI makes it possible to automate and optimize processes such as processing and analysis of land management and cadastre data, structuring information, classification and clustering of geographical data, mapping and predicting problems in this area, as well as contribute to the development of the industry as a whole. Methodological support of the educational process on the application of artificial intelligence systems in certain types of professional activity is currently not sufficiently developed. The authors of the article propose a methodology for teaching students of the bachelor's degree in Land Management and Cadastre to artificial intelligence technologies and their application in practice. The solution of problems of classification, regression, clustering, etc. using neural networks on GoogleColab, Teachable Machine and similar platforms based on Python libraries, commands and functions used when writing software code in the field of AI is considered.

Keywords: Python, Machine Learning, Teachable Machine, Google Colab, Classification tasks, Regression tasks, Program Code, Big Data, Data Set

Введение

В настоящее время технологии искусственного интеллекта находят широкое применение в любых отраслях знаний, а, следовательно, учебные дисциплины, связанные с обучением искусственному интеллекту, можно определить как междисциплинарные [1, 2].

Принципы классификации систем искусственного интеллекта установлены в национальном стандарте РФ ГОСТ Р 59277-2020 [3]. Классификация отражает основные характеристики системы искусственного интеллекта, определяет пути для дальнейшей стандартизации. Например, была разработана серия стандартов «Технологии искусственного интеллекта для обработки данных дистанционного зондирования Земли» [4-10]. Настоящие стандарты развивают положения ГОСТ Р 59898 применительно к оценке функциональной корректности алгоритмов искусственного интеллекта для распознавания зданий, определения типов жилых зданий, для оценки площади жилых зданий, для распознавания строящихся зданий, для определения характеристик древесно-кустарниковой растительности, для распознавания объектов дорожно-транспортной сети и типов объектов дорожно-транспортной сети на космических снимках, получаемых с космических аппаратов.

Вышеперечисленные алгоритмы искусственного интеллекта (ИИ) находят широкое применение в землеустройстве и кадастрах. Определение типов жилых построек может проводиться в контексте территориального планирования, использования земли и застройки; разработки и застройки городских и сельских населенных пунктов; озеленения территорий населенных пунктов, городских округов, внутригородских районов; благоустройства территорий муниципалитетов; проведения градостроительного проектирования и озеленения парков; в поддержку процесса принятия градостроительных, архитектурно-планировочных и других решений по развитию городов и населенных пунктов; получения актуальной геопространственной информации о постройках для проверки соответствия сведениям кадастрового учета, обновления адресной базы для почтовых услуг, с целью выполнения градостроительного планирования для развития территорий, а также для создания цифровых моделей городов и населенных пунктов [4–10].

Сведения из Федерального закона N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» об объектах недвижимости являются их признаками в системах искусственного интеллекта и машинного обучения. Одно из направлений применения систем искусственного интеллекта (СИИ) является прогноз изменения кадастровой стоимости объектов недвижимости на основании динамики изменения признаков (показателей) на определенной территории. Здесь следует, что эта задача является наиболее популярной в среде разработчиков систем искусственного интеллекта и машинного обучения.

На основе имеющихся знаний и обзора литературы, можно сделать следующий краткий анализ по теме «Применение систем искусственного интеллекта для подготовки обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры»:

– исследования в области землеустройства и кадастров могут использовать системы искусственного интеллекта для повышения эффективности обучения студентов и подготовки специалистов;

– применение искусственного интеллекта может помочь в создании инновационных образовательных программ, позволяющих студентам лучше усваивать материал и развивать практические навыки в области землеустройства и кадастров;

– интеграция интеллектуальных систем анализа данных, машинного обучения и других технологий ИИ может способствовать совершенствованию методов обучения и оценки знаний в данной области.

Методы и материалы

При подготовке студентов направления бакалавриата «Землеустройство и кадастры» по учебной дисциплине «Системы искусственного интеллекта» приходится сталкиваться со сложностями, которые в предлагаемой методике обучения формализованы в виде системы ограничительных условий: во-первых, не все студенты потока обладают знаниями языков программирования или имеют опыт написания программного кода; во-вторых, выделяемое на изучение дисциплины количество учебных часов не всегда позволяет детально рассмотреть некоторые разделы СИИ; в-третьих, «непрофильность» дисциплины относительно будущей специальности снижает мотивацию отдельных студентов к ее изучению. Ограничительные условия определяют задачи, которые должны быть реализованы в рамках учебного процесса.

На первое место среди круга задач, решаемых в ходе изучения рассматриваемой дисциплины, следует поставить формирование у студентов знаний об основных направлениях применения систем искусственного интеллекта и типах проблем, решаемых в настоящее время с использованием искусственных нейросетей (классификация объектов и их образов, прогнозирование показателей на основе построения линейной и нелинейной регрессии, кластеризация несистематизированной совокупности объектов и т.д.). Данная задача тесно увязана с другой практической задачей изучения систем искусственного интеллекта, а именно: демонстрация конкретных примеров решения проблем в области их будущей специальности, решаемых с помощью СИИ. Еще одной задачей, решаемой в процессе в ходе обучения студентов системам искусственного интеллекта, является ознакомление с базовыми библиотеками, модулями и функциями Python, используемыми при написании программного кода в области ИИ. Библиотеки расширяют базовый функционал Python и помогают решать задачи без написания программного кода с нуля. Они представляют собой набор подпрограмм или объектов, связанных решением конкретной задачи.

Немаловажная задача – это обучение студентов основам написания программного кода на языке Python, позволяющего решать такие задачи в области

ИИ, как классификация или кластеризация объектов, прогнозирование значений показателей, создание интеллектуального чат-бота и т. д.

Для решения перечисленных задач и достижения установленного результата предлагается использовать метод обучения «от простого к сложному». Суть данного метода заключается в том, что все учебные материалы, в первую очередь лабораторные задания, должны быть поданы в логической последовательности с соблюдением принципа преемственности. Конкретными проявлениями данного метода применительно к обучению студентов системам искусственного интеллекта являются следующие принципы построения лабораторных работ:

- последовательное усложнение интерфейса, с которым сталкиваются студенты при выполнении лабораторных работ;
- усложнение программного кода, применяемого в лабораторных работах;
- усложнение задач, решаемых студентами в ходе лабораторных работ.

В соответствии с методом «от простого к сложному» можно выделить следующие последовательные этапы подготовки студентов в области искусственного интеллекта.

1 этап: решение задач классификации объектов с помощью нейросетей, включая подготовку датасетов с данными о классифицируемых объектах. В рамках первого этапа студенты должны выполнить лабораторные работы, связанные с ознакомлением с платформой Teachable Machine и изучением датасетов с данными для решения задач в сфере искусственного интеллекта, размещенных на сайте Kaggle. Используемые технические средства включают платформу Teachable Machine и сайт Kaggle. Цель работы – обучение студентов решению задач классификации изображений объектов с помощью нейросети. Содержание работы заключается в том, что студенты ищут на сайте Kaggle датасеты с изображением объектов (рукописные цифры, природные, искусственные объекты недвижимости), обучают нейросеть на платформе Teachable Machine и распознают новый объект (нарисованную в графическом редакторе цифру или скачанное из Интернета изображение объекта недвижимости) с помощью, обученной нейросети. Для выполнения работы студенты должны зарегистрироваться на сайте Kaggle, найти датасеты с рукописными цифрами, например, содержащий более 21 тысячи рукописных цифр от 0 до 9 датасет «Handwritten Digits 0 - 9», и скачать найденный датасет (рис. 1).



Рис. 1. Датасет «Handwritten Digits 0 - 9» на сайте Kaggle

На платформе Teachable Machine студенты должны создать новый проект, загрузить скачанные с сайта Kaggle изображения рукописных цифр и обучить нейросеть распознавать рукописные цифры (рис. 2).

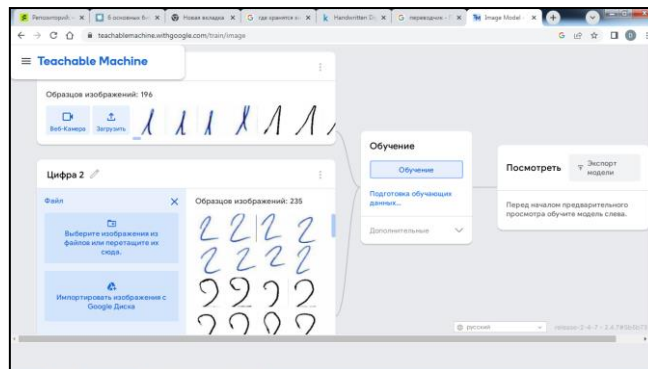


Рис. 2. Проект распознавания рукописных цифр

В любом графическом редакторе студенты должны нарисовать от руки рукописную цифру. Файл с нарисованной цифрой размещается в соответствующем поле платформы Teachable Machine. Обученная нейросеть классифицирует цифру (рис. 3).

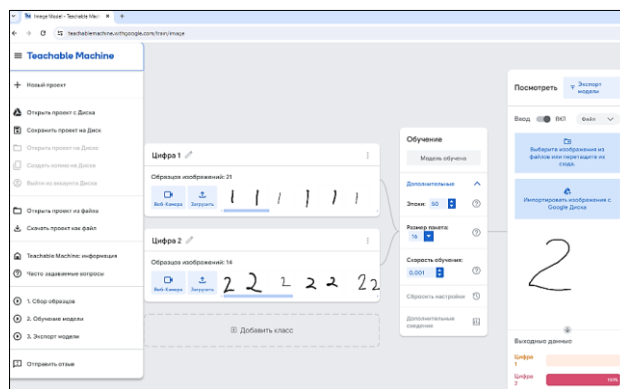


Рис. 3. Результат распознавания рукописных цифр на Teachable Machine

Аналогичный алгоритм действий студенты должны применить для классификации изображений землеустроительных объектов и объектов недвижимости. Им необходимо найти соответствующий датасет на сайте Kaggle (например, датасет «Land-Use Scene Classification»), содержащий полученные в рамках проекта Landsat спутниковые снимки зданий, бейсбольных полей, автострад и т.д.), создать новый проект на платформе Teachable Machine, загрузить изображения из скачанного датасета, обучить нейросеть классифицировать изображения объектов, оценить точность решения нейросетью задачи классификации, классифицировать с помощью обученной нейросети новый объект недвижимости. В соответствии с применяемым методом обучения «от простого к сложному» при

выполнении работы студенты решают одну из наиболее простых задач для нейросетей, а именно задачу классификации объектов, с использованием «дружелюбного» интерфейса платформы Teachable Machine, не предусматривающего написание и чтение программного кода.

Далее студенты должны научиться разбираться в заранее написанном на языке Python программном коде, предусматривающем решение задач классификации объектов с использованием подготовленных датасетов. Работа выполняется в блокнотах, создаваемых на платформе Google Colab, с использованием библиотек Python. Работа начинается с изучения библиотек Python, прежде всего, библиотеки `scikit-learn` (`sklearn`). Данная библиотека содержит один из наиболее широко используемых пакетов Python для машинного обучения и позволяет решать задачи регрессии, классификации, кластерного анализа. Библиотека `scikit-learn` содержит несколько подготовленных наборов данных, подходящих для обучения и тестирования разработанной модели. В ходе выполнения лабораторной работы студенты используют два датасета: набор данных о цветах ирисах (`sklearn.datasets.load_iris`) и набор данных о типах вина (`sklearn.datasets.load_wine`). Загруженные датасеты студенты разбивают на обучающее и тестируемое подмножества с помощью функции `sklearn.model_selection.train_test_split()`. После создания, обучающего и тестируемого массивов данных студенты должны выбрать оптимальный метод классификации. Библиотека `scikit-learn` содержит различные методы классификации (логистическая регрессия, метод *k*-ближайших соседей, метод опорных векторов, наивный байесовский классификатор, дерево принятия решений и т. д.). В частности, студентам рекомендуется использовать один из самых понятных алгоритмов классификации в задачах машинного обучения – метод *k*-ближайших соседей (*k* Nearest Neighbors, *k*NN). В соответствии с данным методом объект относится к тому классу, который является наиболее распространённым среди *k* соседей данного элемента, классы которых уже известны. Выбрав метод классификации, студенты должны выполнить обучение модели на обучающей выборке с использованием метода `knn.fit(train_X, train_y)`, а затем оценить качество обучения модели на тестируемой выборке `knn.predict(test_X)` (рис. 4).

```
!pip install joblib==1.1.1
!pip install scikit-learn==1.2.2
import pandas as pd
import numpy as np
import sklearn
from sklearn.datasets import load_wine
iris_dataset = load_wine()
from sklearn.model_selection import train_test_split
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
iris_dataset['data'], iris_dataset['target'], random_state=0)
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=1)
knn.fit(X_train, y_train)
y_pred = knn.predict(X_test)
print("Прогнозы для тестового набора:\n {}".format(y_pred))
print("Правильность на тестовом наборе: {:.2f}".format(knn.score(X_test, y_test)))
```

Рис. 4. Программный код по классификации объектов, описываемых в датасете

В рамках следующей лабораторной работы студенты возвращаются к решению той же задачи, с которой они сталкивались в первой лабораторной работе, а

именно: построение модели классификации (распознавания) рукописных цифр. Однако выполняют они данную работу не на платформе Teachable Machine, а на платформе Google Colab. Следовательно, студенты самостоятельно должны написать программный код, предусматривающий загрузку необходимых библиотек и модулей, загрузку подготовленного датасета `digits` из библиотеки `Scikit-Learn`, рандомизацию предикат и меток с одновременным разделением данных датасета на обучающий и тестирующий массивы в заданной пропорции, выбор алгоритма классификации, обучение модели и оценку ее точности (рис. 5).

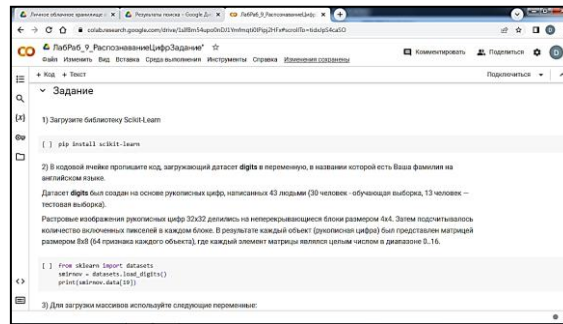


Рис. 5. Классификации рукописных цифр на платформе Google Colab

2 этап: решение задач регрессии и кластеризации. Отличительной особенностью второго этапа является демонстрация студентам возможностей использования нейросетей в сфере их будущей профессии (объекты недвижимости). В рамках второго этапа студенты должны выполнить лабораторные работы, суть которых заключается в построении модели, прогнозирующей цены на объекты недвижимости. Для выполнения данной лабораторной работы студенты должны загрузить подготовленный датасет `boston()` из библиотеки `scikit-learn`, с помощью функции `shuffle` рандомизировать его, разделить данные датасета на обучающий и тестирующий массивы в заданной пропорции 80 % на 20 %, используя функцию `len(X)`, выбрать алгоритм построения модели `SVR`, обучить модель и протестировать качество прогнозирования цен на объекты недвижимости с помощью построенной и обученной модели. При этом студенты должны построить модели с разными типами ядра `SVR` (`linear` и `rbf`) и выбрать, какая модель точнее прогнозирует цены на недвижимость (рис. 6).

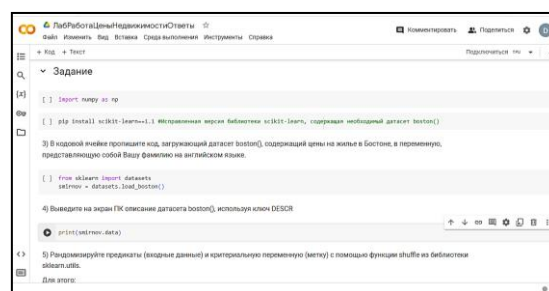
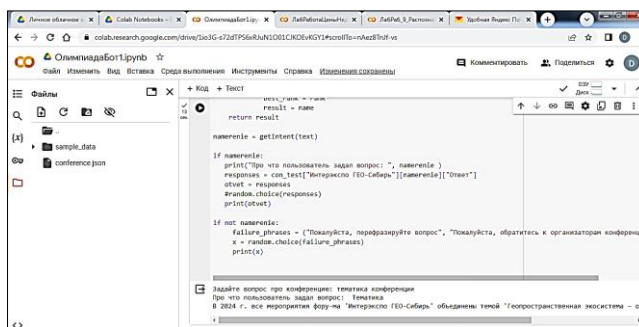


Рис. 6. Прогнозирование цен на объекты недвижимости на платформе Google Colab

Далее студенты знакомятся еще с одним типом задач, выполняемых с помощью машинного обучения, а именно: кластеризацией объектов. Задачи кластеризации относятся к задачам обучения модели «без учителя», т. е. неизвестны метки объектов и нейросеть должна сама расставить метки и разделить объекты на классы. Чтобы привязать лабораторную работу к будущей специальности студентов, они проводят кластеризацию природных и искусственных объектов.

3 этап: создание чат-бота, отвечающего на вопросы, связанные с будущей специальностью студентов, что предполагает написание студентами программного кода, который из созданного ими и загруженного в среду Google Colab файла формата json выбирает случайным образом ответы, соответствующие вопросам пользователя. В рамках данной работы студенты знакомятся с такими библиотеками Python, как Natural Language Toolkit (nltk), Модуль регулярных выражений (re), json (JavaScript Object Notation) и т. д. Также студенты с помощью редактора JSON Editor Online создают объекты в файле формата json, представляющие собой множество вариантов вопросов и ответов (ключ – значение ключа) относительно их будущей профессии. Итог – создание чат-бота, генерирующего ответы на основе объектов файла json на вопросы, связанные со специальностью студентов (рис. 7).



```
import nltk
import random
import json

def get_intent(text):
    # ... (code for intent classification) ...

if name_or_nickname:
    print("Похоже что пользователь задал вопрос: ", name_or_nickname)
    response = re_text["Тематика ГЕО-Сибирь"] + name_or_nickname["Отеч"]
    output = response
    random.choice(response)
    print(output)

if not name_or_nickname:
    failure_phrases = ("Пожалуйста, переформулируйте вопрос", "Пожалуйста, обратитесь к организаторам конференции")
    random.choice(failure_phrases)
    print(x)
```

Задайте вопрос про конференцию: тематика конференции
Про что пользователь задал вопрос: Тематика
В 2024 г. все мероприятия форума "Востокиско ГЕО-Сибирь" объединены темой "Специализированная экосистема - ос

Рис. 7. Создание чат-бота (фрагмент)

Полученная модель чат-бота имеет существенные ограничения. Данная модель достаточно требовательна к точности вопроса, задаваемого пользователем. Чат-бот дает правильные ответы только в том случае, если вопрос пользователя в значительной степени совпадает с вопросом, представленным в объектах json-файла. При этом учитывается не только совпадение символов, но и порядок их следования. Для того чтобы улучшить способность чат-бота понимать вопросы пользователя, а пользователю предоставить больше свободы в формулировках своих запросов, студенты должны создать на основе построенного чат-бота модель машинного обучения и обучить эту модель понимать намерения пользователя, исходя из объектов json-файла. Далее студенты знакомятся с таким алгоритмом машинного обучения, как метод логистической регрессии. Применительно к задаче создания чат-бота метод логистической регрессии позволяет определить вероятность, с которой вопрос пользователя (исходное значение) относится к тому или иному классу намерений (результат логистической

регрессии). Все вопросы, содержащиеся в json-файле создаваемого чат-бота, подразделяются на группы. Каждая группа вопросов относится к намерению пользователя спросить чат-бот по определенной тематике. Процесс обучения модели состоит в том, что в модель вводится вопрос (предиката) и намерение, к которому данный вопрос относится (метка). На основе введенных предикат и соответствующих им меток определяются параметры логистического уравнения и форма разделительной плоскости. При вводе нового пользовательского вопроса, отличного от содержащихся в json-файле вопросов, данный вопрос располагается определенным образом по отношению к разделительной плоскости. В зависимости от местоположения вопроса по отношению к разделительной плоскости определяется тематика интереса пользователя (его намерение). Как результат, программа дает пользователю ответ, соответствующий его намерению.

Результаты

Одним из результатов использования разработанной методики обучения бакалавров направления «Землеустройство и кадастры» системам искусственного интеллекта является их качественная подготовка для участия в тематических конкурсах и олимпиадах. Ориентиром в этом направлении может служить Всероссийская олимпиада по искусственному интеллекту [15]. Тематические конкурсы, проводимые в рамках образовательного процесса вуза также полезны, так как позволяют проверить уровень освоения дисциплины и оценить навыки работы с информационными ресурсами в профессиональной деятельности. Разработанная авторами методика проведения олимпиады «Применение систем искусственного интеллекта в исследованиях геосистем» предусматривает три этапа: отборочный, основной, заключительный этапы в соответствии с подготовленным и утверждённым Положением и Регламентом Олимпиады. При разработке положения был учтен опыт проведения Всероссийской Олимпиады среди школьников и Олимпиады по ИИ в рамках образовательной олимпиады «Я профессионал». Всероссийская олимпиада по искусственному интеллекту проходит среди учеников 8-11 классов [17]. Задания олимпиады направлены на поиск нестандартных решений в области разработки и применения интеллектуальных алгоритмов и моделей обработки больших данных. Для подготовки к соревнованию школьникам предлагают пройти тренировочный этап. Отбор состоит из задач на логику, по искусственному интеллекту и алгоритмических задач. На основном этапе участников ждут задания с более высоким уровнем сложности. Олимпиада входит в Перечень Минобрнауки России. Масштабная образовательная олимпиада нового формата «**Я – профессионал**» проводится для студентов разных специальностей: технических, гуманитарных и естественно-научных [16, 17]. К участию в олимпиаде приглашаются студенты бакалавриата, специалитета и магистратуры. Одно из направлений олимпиады «Искусственный интеллект».

Обсуждение

Учебная дисциплина «Системы искусственного интеллекта» введена для обязательного изучения студентами направления бакалавриата

«Землеустройство и кадастры» только в 2022 г. Как следствие, методическое обеспечение данной дисциплины находится на этапе становления и нуждается в дальнейшем совершенствовании. В первую очередь, это касается содержания лабораторных работ и последовательности их выполнения студентами.

Предложенная методика изучения дисциплины базируется на методе обучения «от простого к сложному» и имеет следующие преимущества по сравнению с ранее используемым подходом.

Во-первых, в начале обучения студенты получают представление о решаемых в области искусственного интеллекта задачах на базе «дружелюбного» интерфейса, не требующего от них знаний языка программирования или опыта чтения и написания программного кода. По мере получения студентами новых знаний на лекционных и лабораторных занятиях интерфейс и условия выполнения заданий последовательно усложняются: студенты учатся читать программный код, а, в дальнейшем, и писать его. Такой порядок выполнения лабораторных работ позволяет обеспечить достижение двух целей. В ходе лабораторной работы с простым интерфейсом Teachable Machine студенты сосредоточены на уяснении сущности задач классификации объектов, выполняемых с помощью искусственного интеллекта, а также примерах данных задач в различных сферах жизнедеятельности человека. Опираясь на полученные знания, студенты приступают к следующей цели: изучению программного кода на платформе Google Colab, позволяющего решать задачи классификации с помощью ИИ.

Во-вторых, происходит последовательное усложнение содержания задач в области искусственного интеллекта, которые студенты должны выполнить. Если в первых лабораторных работах речь идет о «классической» задаче классификации объектов, то в последней лабораторной работе студенты должны с помощью машинного обучения создать чат-бот, отвечающий на пользовательские запросы по заданной тематике. Это обеспечивает системность изучения библиотек, модулей и функций языка Python, что, в свою очередь, помогает студентам быстрее и качественнее получить знания по написанию программного кода в сфере ИИ.

В-третьих, подобранные для студентов направления бакалавриата «Землеустройство и кадастры» лабораторные работы максимально привязаны к их будущей профессии. В частности, в задачах классификации, регрессии и кластеризации студенты обрабатывают землеустроительные объекты и объекты недвижимости, а созданный ими чат-бот отвечает на вопросы, так или иначе связанные со специальностью обучающихся. Подобный выбор лабораторных работ гарантирует лучшее понимание студентами содержания работ и большую заинтересованность в их качественном выполнении, так как полученные знания студенты могут применить при изучении специализированных дисциплин, написании курсовых работ и ВКР.

Заключение

Применение разработанной для студентов направления бакалавриата «Землеустройство и кадастры» методики изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» позволило существенно повысить качество обучения:

– улучшились комплексность и системность знаний студентов по изучаемой дисциплине. Ранее многие студенты откровенно признавались, что они «лишь нажимали на стрелки кодовых ячеек», до конца не понимая смысл написанного в них программного кода. Применяемая методика обеспечила осознанность действий студентов при выполнении ими лабораторных работ, улучшила понимание ими программного кода в области ИИ;

– повысилась практическая направленность изучаемой дисциплины. Процесс обучения дисциплине «Системы искусственного интеллекта» завершается получением вполне осязаемого результата: созданием чат-бота, отвечающего на вопросы пользователей по заданной тематике, связанной с будущей специальностью студентов;

– достигнута интегрируемость знаний студентов направления бакалавриата «Землеустройство и кадастры» по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» в специализированные дисциплины, изучаемые студентами данного направления в дальнейшем. Интегрируемость знаний обеспечивается тем, что содержание лабораторных работ связано с будущей специальностью студентов: использование датасетов с данными об объектах недвижимости, json-файлов с вопросами об их профессии и т. д.

Полученные положительные результаты использования разработанной методики дают основания рекомендовать ее к применению при подготовке студентов других непрофильных специальностей по дисциплинам, связанным с изучением систем искусственного интеллекта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р 59895–2021. Технологии искусственного интеллекта в образовании Общие положения и терминология.

2. Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 N 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404697/ (дата обращения: 05.01.2024).

3. ГОСТ Р 59277–2020. Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта.

4. ГОСТ Р 70321.1–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для распознавания зданий на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения Типовая методика проведения испытаний. – Москва : Дата введения 2023–01–01.

5. ГОСТ Р 70321.2–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для определения типов жилых зданий на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения. Типовая методика проведения испытаний. – Москва: Дата введения 2023–01–01.

6. ГОСТ Р 70321.3–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для оценки площади жилых зданий на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения. Типовая методика проведения испытаний. – Москва : Дата введения 2023–01–01.

7. ГОСТ Р 70321.4–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для распознавания строящихся зданий на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения. Типовая методика проведения испытаний. – Москва : Дата введения 2023–01–01.

8. ГОСТ Р 70321.5–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для определения характеристик древесно-кустарниковой растительности на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения Типовая методика проведения испытаний. – Москва : Дата введения 2023–01–01.
9. ГОСТ Р 70321.6–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для распознавания объектов дорожно-транспортной сети на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения. Типовая методика проведения испытаний. – Москва : Дата введения 2023–01–01.
10. ГОСТ Р 70321.7–2022. Алгоритмы искусственного интеллекта для определения типов объектов дорожно-транспортной сети на космических снимках, получаемых с космических аппаратов оптико-электронного наблюдения. Типовая методика проведения испытаний. – Москва : Дата введения 2023–01–01.
11. Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О землеустройстве». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
12. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 19.10.2023) «О государственной регистрации недвижимости». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
13. Медведева Ю. Д. Методика геоинформационного обеспечения управления объектами недвижимости населенного пункта // Вестник СГУГиТ. – 2018. – Т. 23, № 2. – С. 171–184.
14. Галыгина, И. В. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 364 с. – ISBN 978-5-507-48767-7. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/362927> (дата обращения: 05.01.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Всероссийская олимпиада по искусственному интеллекту 2023. – URL: <https://ai.edu.gov.ru/> (дата обращения: 05.01.2024).
16. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.08.2023 № 823 «Об утверждении перечня олимпиад школьников и их уровней на 2023/24 учебный год» (Зарегистрирован 28.09.2023 № 75362). Номер опубликования: 0001202309290072. Дата опубликования: 29.09.2023.
17. Олимпиада «Я – профессионал». Искусственный интеллект». – URL: <https://cogmodel.mipt.ru/ai profi> (дата обращения: 05.01.2024).

© Д. Ю. Смирнов, Л. А. Максименко, 2024

О. В. Солнышкова^{1,2✉}

Этика использования студентами вузов цифровых образовательных инструментов в процессе обучения

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: o_sonen@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается процесс использования студентами во время обучения в вузе цифровых образовательных инструментов. Исследуется умение обучаемых определять этичные способы их использования без ущерба процессу обучения. Описана экспериментальная работа в виде групповой дискуссии, проведенная в НГАСУ (Сибстрин) со студентами второго курса одного лекционного потока. Отобраны четыре группы цифровых образовательных инструментов. Представлены предварительные результаты исследования в виде круговых диаграмм. Сделаны выводы о готовности студентов с этическому использованию цифровых образовательных инструментов.

Ключевые слова: цифровые образовательные инструменты, групповая дискуссия, этика

O. V. Solnyshkova^{1,2✉}

Ethics of university students using digital educational tools in the learning process

¹ Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: o_sonen@mail.ru

Abstract. The article discusses the process of students using digital educational tools while studying at a university. Learners' ability to identify ethical ways to use them without compromising the learning process is explored. An experimental work in the form of a group discussion, carried out at NGASU (Sibstrin) with second-year students of one lecture stream, is described. Four groups of digital educational tools were selected. Preliminary results of the study are presented in the form of pie charts. Conclusions are drawn about students' readiness to ethically use digital educational tools.

Keywords: digital educational tools, group discussion, ethics

Развитие современного цифрового образования требует освоения, как студентами, так и преподавателями вузов, новых образовательных технологий, применения цифровых ресурсов, погружения в виртуальную образовательную среду. В этом процессе выделяются не только сами образовательные инструменты, которыми повсеместно пользуются студенты вузов и организаций среднего профессионального образования, но и педагогические аспекты использования этих инструментов [1]. Так, появление разнообразных интерактивных

программных продуктов с элементами технологии искусственного интеллекта, активно используемых в сети интернет, потребовало решения проблемы этичности использования таких продуктов для обучения студентов. Данное явление поставило перед педагогами высшей школы непростую задачу, научить студентов отбору необходимых цифровых инструментов без потери мотивации к обучению [2].

Важно донести до студенческой аудитории технологии работы с цифровым инструментарием без потери качественного результата обучения. Зачастую работа с цифровым инструментарием происходит в ситуациях, когда студент должен показать свои знания, но некоторые обучающиеся используют голосовые помощники, чат-боты и другие цифровые инструменты для подсказки на экзаменах, зачетах, контрольных [3,4]. Также некоторые студенты используют для написания курсовых, дипломных и других самостоятельных работ сайты с готовыми работами других обучающихся. Использование таких сайтов для помощи в определении структуры работы, для ознакомления с технологией размещения материала не несет вреда обучению, зачастую даже позволяет снять страхи и неуверенность перед написанием самостоятельных работ особенно впервые, но, тем не менее, нечестность студента в применении цифровых инструментов значительно ухудшает качество его обучения. Не всегда студенты понимают, почему такое поведение неприемлемо в вузе и не могут критически оценить последствия его для построения своей образовательной деятельности [5].

Для исследования были отобраны 4 группы цифровых образовательных инструментов и проведена групповая дискуссия со студентами лекционного потока НГАСУ (Сибстрин).

Первая группа цифровых инструментов объединяла цифровые ресурсы, рекомендованные преподавателем – электронные методические и учебные пособия, цифровые тренажеры, изготовленные для учебного процесса, видео-лекции и мастер-классы сопровождения учебного материала и др.

Вторая группа цифровых инструментов содержалась на профессиональных сайтах, сообществах специалистов и объединениях, созданных для обсуждений тем в своей профессиональной области.

Третья группа цифровых инструментов содержала сайты помощи студентам и школьникам для решения конкретных учебных вопросов.

Четвертая группа цифровых инструментов содержала цифровые помощники с элементами искусственного интеллекта такие, как интеллектуальные чаты, чат-боты, чаты типа GPT. В процессе групповой дискуссии перед студентами были поставлены следующие вопросы:

1. Какие из групп цифровых инструментов больше всего подходят для подготовки к занятиям, решению индивидуального домашнего задания, самостоятельной работе по курсовому проектированию?

2. Какие из групп цифровых инструментов может помочь быстрому повторению материала перед контрольными мероприятиями?

3. Какая из групп цифровых инструментов позволит качественно подготовиться к конференции, выполнить творческую, поисковую, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую работу?

4. В каких случаях использование цифровых инструментов студентами этично, а в каких нет?

В групповой дискуссии первой выборки участвовали 67 студентов одного лекционного потока НГАСУ (Сибстрин). При ответе на первый вопрос студенты выделили первую (82%) и четвертую группу цифровых инструментов (16%), затруднялись ответить 2% респондентов (рис.1).

Ответы на первый вопрос

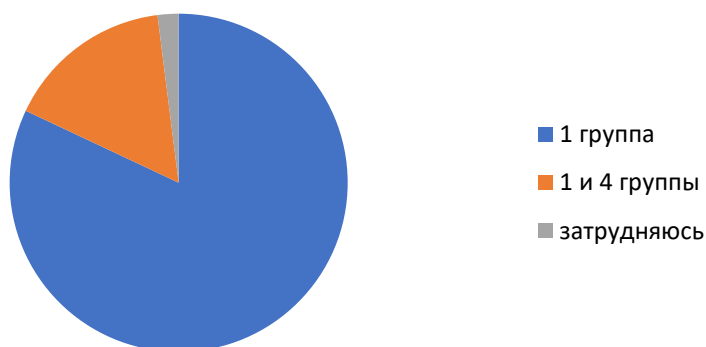


Рис. 1. Распределение ответов на первый вопрос

При ответе на второй вопрос респонденты выделили четвертую группу цифровых инструментов (70%) и третью группу (11%), остальные (19%) ответили, что быстро повторить материал лучше по вопросам к экзамену или зачету, т.к. только тогда понятно, какая часть материала усвоена, а какую надо еще учить (рис.2).

Ответы на второй вопрос

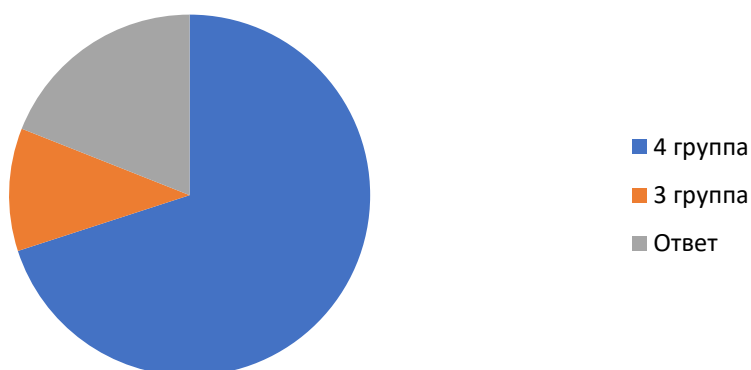


Рис. 2. Распределение ответов на второй вопрос

При ответе на третий вопрос 46 % студентов отметили все группы цифровых инструментов, 27% только вторую группу, а 3% вторую и четвертую группы. Остальные студенты готовы использовать любые цифровые инструменты, какие предложит научный руководитель (рис.3).

Ответы на третий вопрос

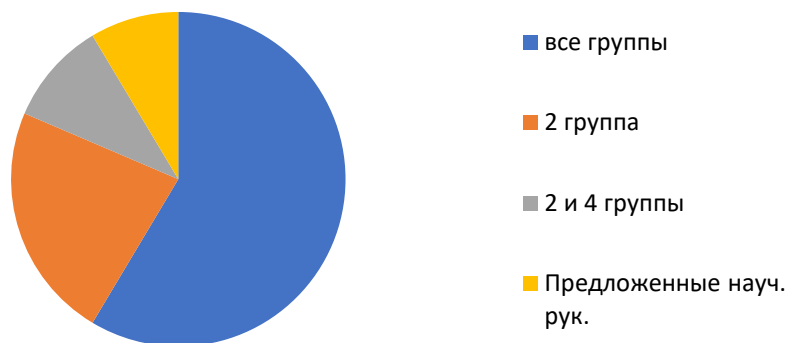


Рис. 3 Распределение ответов на третий вопрос

На четвертый вопрос дискуссии студенты ответили следующим образом: этично использовать любые цифровые инструменты (55%), если это не нарушает авторского права; вопросы этики должны быть изложены в нормативных документах (29%), тогда и необходимо использовать такие документы для работы и обучения; 16% респондентов не готовы обсуждать вопросы этики использования цифровых инструментов по причине недостаточного понимания сути вопроса (рис.4).

Ответы на четвертый вопрос



Рис. 4 Распределение ответов на четвертый вопрос

Из предварительных результатов опроса можно сделать вывод, что вопросы этичности использования цифровых инструментов являются вторичными, т. к. многие студенты недостаточно понимают, что такое этика в профессиональной

деятельности, что требует привлечения профессиональных педагогов к решению этой проблемы. Кроме того, результаты групповых дискуссий показали активное использование цифровых образовательных инструментов в обучении, соответственно, исследования процесса внедрения таких инструментов в учебный процесс является все более актуальным. Не все студенты способны определить этические способы использования цифровых инструментов, поэтому задача преподавателя направить обучаемых к правильному, этически обоснованному их применению, что, несомненно, повысит качество подготовки будущего специалиста в своей профессиональной области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Суворова Т.Н. Анализ подходов к типологии электронных образовательных ресурсов // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2015. № 1 (31). С. 70-84.
2. Солнышкова О.В., Дудышева Е.В. Интерактивные мультимедиа образовательные ресурсы для обучения студентов архитектурно-строительного университета работе с геодезическим оборудованием // Инфорно-2018 : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Москва, 23–26 октября 2018 года. М.: НИУ МЭИ, 2018. С. 525-530.
3. Маниковская М. А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. 2019. № 2 (87). С. 100-106.
4. Рябова Т.В. Проблемы цифровой этики высшего образования (на примере Казанского ГМУ) // Казанский педагогический журнал. 2021. № 4 (147). С. 72-77.
5. Дудышева Е.В., Солнышкова О.В. Вопросы этичности применения цифровых технологий интеллектуальной поддержки в профессиональном обучении // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 10. С. 111-117.

© О. В. Солнышкова, 2024

О. В. Солнышкова^{2, 4✉}, *О. В. Солнышкова*^{1, 3}

Художественная школа и школа искусств как платформа для выбора профессий творческой направленности

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация

² Детская художественная школа на базе центра дополнительного образования детей Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация

³ Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (НГУЭУ), г. Новосибирск, Российская Федерация

⁴ «Детская школа искусств № 4», г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: jonsun@list.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной теме выстраивания непрерывной образовательной траектории для детей, проявляющих склонность к творческим профессиям. Анализируется современное состояние системы художественного образования в России, подчёркивая необходимость перехода к индивидуально-ориентированному подходу и построению непрерывной образовательной траектории каждого обучающегося. Рассматривается концепция личностно-ориентированного подхода, предусматривающая учёт индивидуальных особенностей и интересов детей. Приводятся цели и компоненты целевой модели ФГОС по изобразительному искусству, направленные на развитие творческого и эстетического развития учащихся.

Ключевые слова: профориентация, школьники, творчество

O. V. Solnyshkova^{2, 4✉}, *O. V. Solnyshkova*^{1, 3}

Art school and art school as a platform for choosing creative professions

¹ Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), Novosibirsk, Russian Federation

² Children's art school on the basis of the center for additional education of children of the Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), Novosibirsk, Russian Federation

³ Novosibirsk State University of Economics and Management "NINKh" (NSUEU), Novosibirsk, Russian Federation

⁴ «Children's Art School No. 4», Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: jonsun@list.ru

Abstract. The article is devoted to the current topic of building a continuous educational trajectory for children who show an inclination towards creative professions. The current state of the art education system in Russia is analyzed, emphasizing the need to transition to an individual-oriented approach and build a continuous educational trajectory for each student. The concept of a person-oriented approach is considered, which involves taking into account the individual characteristics and interests of children. The goals and components of the target model of the Federal State Educational Standard for the Fine Arts, aimed at developing the creative and aesthetic development of students, are presented.

Keywords: career guidance, schoolchildren, creativity

В настоящее время система образования в России претерпевает серьезные изменения. Актуальным становится построение непрерывной образовательной траектории обучающегося, начиная со школы и организаций дополнительного образования. Именно в период школьного обучения необходимо знакомить ребенка с различными профессиями, тестировать на определение областей интересов, предлагать различную творческую деятельность для дальнейшего профессионального самоопределения.

Обычно, родители, видя склонность ребенка к профессиям творческой направленности, предлагают ему обучение в студиях, художественных школах и школах искусств. Это обычно помогает выявить начальные способности и определиться с направлением творческой деятельности. Именно перед школами искусств и художественными школами в настоящий момент стоит задача начальной профессиональной ориентации школьника. Эти учебные заведения получили статус предпрофессиональных образовательных организаций, и данный статус налагает новые требования на педагогический коллектив такого учебного заведения.

Личностно-ориентированный подход в непрерывном художественном образовании применяется с целью учета индивидуальных потребностей, интересов и возможностей каждого обучающегося. Он ориентирован на развитие личности через искусство и способствует созданию благоприятной образовательной среды, где обучающийся может раскрыть свой творческий потенциал и развить свои художественные способности.

Применение личностно-ориентированного подхода в непрерывном художественном образовании включает следующие аспекты:

Индивидуальный подход к каждому обучающемуся: в рамках этого подхода педагоги учитывают индивидуальные особенности, потребности и интересы обучающихся. Они стремятся создать условия, способствующие самореализации каждого обучающегося в процессе творчества.

Гибкость и дифференциация образовательного процесса: Личностно-ориентированный подход предусматривает гибкость в организации образовательного процесса. Программы обучения и методы работы могут быть адаптированы к индивидуальным потребностям и художественным интересам обучающихся.

Развитие творческого потенциала: Целью личностно-ориентированного подхода является развитие творческого потенциала каждого обучающегося. Педагоги стимулируют самостоятельное творчество, поощряют экспериментирование и индивидуальное выражение в искусстве.

Сотрудничество и диалог: Личностно-ориентированный подход предполагает активное взаимодействие между педагогами и обучающимися. Педагоги выступают в роли наставников, поддерживают диалог с обучающимися, помогают им осознавать свои творческие возможности и преодолевать творческие препятствия.

Самоопределение и самореализация: Личностно-ориентированный подход способствует развитию самоопределения и самореализации обучающихся в художественной сфере. Он помогает им открыть и развить свои таланты,

формировать свою художественную идентичность и осознанно выбирать свой путь в искусстве. Применение личностно-ориентированного подхода в непрерывном художественном образовании способствует развитию индивидуальности и творческого потенциала обучающихся, помогает им стать активными и самостоятельными художниками и участниками культурной жизни.[1]

Концепция и целевая модель Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по изобразительному искусству, разработанная Е. Домогатской в 2017 г., ориентирована на достижение определенных целей в образовании и формирование определенных компетенций у учащихся.

Целью данной концепции ФГОС является развитие творческого мышления, эстетического восприятия, художественного творчества и культурного самосознания учащихся. Она направлена на формирование глубокого понимания искусства, его роли в культуре и обществе, а также способности к самовыражению и самореализации через художественное творчество.

Целевая модель ФГОС по изобразительному искусству включает следующие основные компоненты:

Культурно-исторический компонент: учащиеся изучают историю искусства, его основные направления, художественные стили и течения. Они знакомятся с произведениями изобразительного искусства разных эпох и культур, анализируют их исторический и культурный контекст.

Творческий компонент: учащиеся развивают свои художественные навыки и способности через самостоятельное творчество. Они экспериментируют с различными художественными материалами и техниками, изучают принципы композиции, цвета, формы и пропорции. Участвуя в творческом процессе, они выражают свои идеи, эмоции и мировоззрение через художественные работы.

Эстетический компонент: учащиеся развивают способность к эстетическому восприятию и анализу произведений искусства. Они учатся оценивать и интерпретировать художественные работы, анализировать их содержание, символику и выразительные средства. Эстетическое восприятие помогает им развивать свою эстетическую культуру и чувство прекрасного.

Коммуникативный компонент: учащиеся учатся коммуницировать и взаимодействовать с другими людьми через искусство. Они участвуют в обсуждении произведений искусства, выражают свои мысли и эмоции на художественные произведения, а также участвуют в коллективных творческих проектах.

Концепция и целевая модель ФГОС по изобразительному искусству от 2017 г. И. Е. Домогатской стремятся создать условия для всестороннего развития учащихся в области изобразительного искусства, способствовать формированию их творческого потенциала и развитию эстетической культуры. Она предоставляет учащимся возможность познания. Ребенка следует знакомить с элементами творческой деятельности в некоторых профессиях. Например, художественная школа или школа искусств должна познакомить учащегося с профессией архитектора, художника, дизайнера, реставратора и др. Если ребенок в процессе обучения заинтересовался одной из творческих профессий, следует мотивировать его обучение предпрофессиональными проектами, выступлениями на конференциях,

конкурсами различного уровня, что позволит такому учащемуся выбрать профессию в соответствии со своими интересами и склонностями.

Например, в работе, автором которой является Шаляпин О. В., предлагаются принципы преемственности в непрерывном художественном образовании [2]. Они направлены на обеспечение последовательности и связности обучения на различных уровнях этой системы (школа – училище – вуз). Вот основные принципы преемственности, которые предлагает автор:

Постепенное продвижение от незнания к знанию и от неумения к умению: Этот принцип предполагает, что обучение должно быть организовано таким образом, чтобы обучающиеся постепенно развивали свои знания и навыки в художественной сфере. Программы обучения на каждом уровне должны быть структурированы так, чтобы обучающиеся могли постепенно осваивать более сложные и глубокие аспекты искусства.

Учет особенностей возраста и уровня образования обучающихся: Этот принцип предусматривает адаптацию образовательного процесса к особенностям развития и возрастным характеристикам обучающихся. Программы обучения должны учитывать психологические, физические и когнитивные особенности каждого возрастного этапа, а также уровень предыдущего образования обучающихся [2].

Согласованность и сотрудничество между образовательными организациями: Этот принцип предполагает активное взаимодействие и сотрудничество между школами, училищами и вузами, чтобы обеспечить плавный переход обучающихся из одной образовательной организации в другую. Взаимодействие может включать совместные программы, обмен опытом, организацию мастерских и другие формы сотрудничества [3,4].

Сбалансированное содержание образования: Этот принцип предполагает грамотное сочетание и баланс между содержанием образования на разных уровнях. Необходимо избегать излишнего дублирования материала и учесть прогрессивное развитие обучающихся, чтобы обеспечить последовательное и целостное освоение художественных знаний и навыков [5].

При университетах для выстраивания непрерывной образовательной траектории создаются различные объединения. Студии или даже художественные школы. Примером такой школы является «Детская художественная школа НГАСУ (Сибстрин)». Именно в этом учебном заведении, территориально расположенном в учебных корпусах вуза, определяются склонности к профессиям архитектора, дизайнера, реставратора архитектурного наследия и др. В школе преподают не только специалисты художественных школ, но и профессорско-преподавательский состав университета. В программу этой художественной школы включены специальные дополнительные предметы: архитектура, градостроительство, дизайн, архитектурная композиция, которые подготавливают учащихся к аналогичным предметам в ВУЗе.

Как будущие абитуриенты, учащиеся художественных школ и школ искусств с удовольствием участвуют в конкурсах от ведущих архитектурных и художественных ВУЗов и ССУЗов нашего города. Например, НГАСУ(Сибстрин)

ежегодно поводит Межрегиональный конкурс-выставка детских творческих работ «Традиции академической школы живописи, графики, композиции», Новосибирское государственное художественное училище (НГХУ) проводит областной конкурс юных художников «Хрусталик», а в Новосибирский областной колледж культуры и искусств (НОККиИ) проводится областной конкурс декоративно-прикладного искусства для детей и юношества «Осенняя мозаика».

Таким образом, непрерывное художественное образование играет важную роль в развитии творческого потенциала учащихся, профессиональной ориентации и самоопределении. Применение личностно-ориентированного подхода на всех этапах от школы до вуза способствует учету индивидуальных особенностей каждого ребенка и его самореализации в области изобразительного искусства. Ознакомление учащихся со смежными творческими профессиями через участие в специальных дополнительных занятиях, проектах, конкурсах на базе школ искусств и художественных вузов помогает определиться со склонностями и выбором дальнейшего образовательного маршрута. Согласованность между школами, училищами и вузами обеспечивает преемственность и целостность непрерывного художественного образования. Такие принципы, как постепенное наращивание знаний и навыков, учет возрастных особенностей, сбалансированное содержание обучения на разных этапах, позволяют формировать у учащихся необходимые компетенции в соответствии с требованиями ФГОС по изобразительному искусству. Это способствует их всестороннему личностному и профессиональному развитию в области культуры.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ган Н.Ю. Личностно-ориентированный подход в деятельности педагога дополнительного образования / Н.Ю. Ган // Образовательный вестник «Сознание» — 2018 — №11 — С. 29-33.
2. Шаляпин О.В. Принцип преемственности в непрерывном художественном образовании / О.В. Шаляпин, М.О. Кучеревская // Сибирский педагогический журнал. — 2020 — №3 — С. 47–54.
3. Азимов Б.Б. Педагогические, психологические и методические основы проведения бесед об искусстве / Б.Б. Азимов, М.Б. Азимова, В.Р. Тухсанова, М.Б. Сулаймонова // European science — 2021 — №2(58) — С. 38-40.
4. Виноградова Н.В. Этнокультурная коннотация в условиях дополнительного образования детей / Обучение и воспитание: методики и практика // Н.В. Виноградова — 2014 — № 12 — С. 94-100.
5. Маковец Л. А. Савченко В.В. Особенности развития познавательного интереса младших школьников к истории изобразительного искусства / Л. А. Маковец, В. В. Савченко // Казанский педагогический журнал. — 2021. — №5. — С.148.

© О. В. Солнышкова, О. В. Солнышкова, 2024

Е. С. Стегниенко^{1✉}

Об основных условиях осуществления научно-исследовательской деятельности молодыми учеными

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: es.st@inbox.ru

Аннотация. В статье дается анализ государственной программы по стимулированию научной и инновационной деятельности в Новосибирской области, рассмотрены ее задачи. Автор обсуждает условия реализации научной деятельности для молодых ученых и специалистов на примере двух инструментов стимулирования: финансирования и обеспечения жильем. Сделан вывод о том, что деятельность по популяризации информации о грантах, предоставляемых льготах, иных поощрениях – важная составляющая развития системы образования и науки, так как зачастую проблематика возникает именно при реализации установленных прав.

Ключевые слова: научная деятельность, высшее образование, государственная программа, молодой ученый, грант, государственный жилищный сертификат

E. S. Stegnienko^{1✉}

On the basic conditions for carrying out research activities by young scientists

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: es.st@inbox.ru

Abstract. The article provides an analysis of the State program to stimulate scientific and innovative activities in the Novosibirsk region, and discusses its objectives. The author discusses the conditions for the implementation of scientific activities for young scientists and specialists using the example of two incentive tools: financing and housing. It is concluded that activities to popularize information about grants, benefits, and other incentives are an important component of the development of the education and science system, since often problems arise precisely in the implementation of established rights.

Keywords: scientific activity, higher education, state program, young scientist, grant, state housing certificate

Введение

В соответствии с федеративными договорами [1] о разграничении предметов ведения и полномочий между органами власти на федеральном и региональном уровнях общие вопросы образования и науки отнесены к совместному ведению, то есть федеральные органы власти и органы власти субъектов РФ распределяют между собой функциональные обязанности в заданной сфере. Также следует отметить отнесение вопросов образования и науки к одному пункту указанных договоров, в связи с чем можно выявить особую связь между ними – прямое следствие от одного к другому. Поддержание симбиоза обозначенных понятий –

комплексная задача, стоящая перед государством и отдельными учреждениями высшего образования.

Методы и материалы

Материалами исследования выступают нормативно-правовые акты в соответствии с установленной иерархией: от федеральных законов и подзаконных актов Президента РФ и Правительства РФ [2, 3] до региональных программ и постановлений.

Наиболее содержательным актом по развитию научной и инновационной деятельности на территории Новосибирской области (НСО) следует назвать Государственную программу НСО [4], обозначившую шесть основных задач, стоящих перед органами власти субъекта, в их числе:

- создание условий реализации научной деятельности для молодых ученых и специалистов;
- обеспечение научной деятельности соответствующей инфраструктурой (создание учреждений, лабораторий);
- разработка системы информационного взаимодействия субъектов при реализации научной деятельности (в онлайн и оффлайн форматах);
- экономическое стимулирование научной деятельности;
- оказание содействия по консалтингу и менеджменту инновационных проектов.

Результаты

В процессе реализации обозначенной программы [4], в том числе в целях сохранения места НСО в рейтинге наиболее инновационно-развитых регионов России, особое внимание уделяется первой обозначенной задаче – подготовке и привлечению кадров в научную деятельность, что усложняется высокой нагрузкой для молодых ученых за счет сочетания обучения в аспирантуре и необходимостью трудоустройства. В результате потенциальные специалисты предпочитают иные сферы развития, не требующие длительной подготовки (дополнительного уровня образования) и предполагающие перспективу большей заработной платы. В связи с чем уполномоченные органы власти разрабатывают перечень инструментов стимулирования, выделяют необходимый объем финансирования с целью создания более привлекательного статуса научного сотрудника. При решении этой задачи государственной программы, как следствие, частично решаются и последующие.

Наиболее результативными направлениями стимулирования, по мнению автора, являются финансирование научной деятельности и ее результатов (стипендии, премии, гранты), а также обеспечение молодых ученых жильем. Закрывая таким образом основные потребности, магистр, аспирант с большей вероятностью предпочтет остаться в научной сфере, работая в университете, лаборатории и т.д.

Обсуждение

Ежегодно проводится ряд конкурсов как на региональном, так и местном уровнях, предполагающих получение грантов, стипендий мэрии Новосибирска, Правительства, Губернатора НСО не только аспирантами и докторантами, но и обучающимися в бакалавриате, магистратуре, что позволяет повышать заинтересованность обучающихся в подготовке и представлении докладов на различного уровня конференциях, написании научных статей, участии в конкурсах, олимпиадах.

Так, на регулярной основе победителями вышеназванных мероприятий становились студенты и аспиранты СГУГиТ, причиной этому видится активная деятельность вуза по их привлечению к научной деятельности. За время обучения студенты участвуют в нескольких студенческих, национальных, международных конференциях, симпозиумах в качестве посетителей, волонтеров, в дальнейшем – участников, лауреатов, выступая вместе с доцентами и профессорами различных университетов, представителями производственного блока – сотрудниками органов государственной власти и местного самоуправления, частных предприятий и специальными субъектами. В результате – студенты, получая грамоты и финансовое стимулирование, самостоятельно подбирают научные конференции и конкурсы, проявляют активность в продвижении своих исследований, получении свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных.

К моменту окончания обучения у них есть опыт публичных выступлений, база контактов потенциальных работодателей, коммуникация с научным и производственным сообществом, перечень опубликованных научных статей. Например, ряд обучающихся сделали вклад в проведение форсайт-сессии, реализованной СГУГиТ в рамках международного симпозиума «Интерэкспо Гео-Сибирь», «Разработка дорожной карты цифровизации Городского хозяйства научных центров на примере "Академгородок 2.0"», что является одним из направлений приоритетного развития научной деятельности на территории НСО [4].

Вопрос обеспечения молодежи жильем остро ставится при обсуждении социального льготирования населения, однако, предоставление таких условий именно молодым ученым носит возмездный, инвестиционный характер, предполагая дальнейший вклад в научное развитие региона и государства в целом. На данный момент основные регламентирующие акты – Жилищный кодекс РФ [5], адаптированные изменения к Постановлению Правительства РФ [6] и Приказ Министерства науки и высшего образования России [7]. В числе основных условий:

- статус «нуждающийся в получении социальной выплаты» [5], подтвержденный документами;
- соответствие критериям возраста и ученой степени (кандидаты наук – до 35 лет и доктора наук – до 40 лет);

– стаж работы научным или же научно-педагогическим сотрудником – не менее 5 лет.

Возмездность выдачи государственных жилищных сертификатов обуславливает необходимость расчета оценки результативности научной деятельности кандидата (публикации, выполнение грантов, научно-исследовательских работ, преподавательской деятельности). На основе полученных показателей, при условии соблюдения прочих критериев, составляется рейтинг, в соответствии с которым происходит распределение предоставленной для данных целей суммы из бюджета. В числе результатов открытого заседания Совета молодых ученых и специалистов при Правительстве НСО от 07.03.2024 г. была представлена информация о том, что уполномоченным органам на данный момент удалось обеспечить сертификатами всех кандидатов, прошедших конкурс соответствия условиям и требованиям.

Дополнительно к решению данной задачи осуществляется строительство кампуса НГУ – комплекса общежитий, досуговых, исследовательских центров, жилья для молодых научных и научно-педагогических работников организаций Новосибирского научного центра.

Заключение

Подводя итог, следует обозначить развитие науки в государстве как приоритетную задачу, решаемую комплексом мер, требующих значительные объемы финансирования, поиск и подготовку кадров, а также создание коммуникации между образовательными организациями, экономическим сектором и органами власти. Нормативные акты обеспечили базу для движения в обозначенных направлениях, однако, зачастую проблематика возникает именно при реализации установленных прав – сложность в толковании разрозненных требований к кандидатам, бюрократические ситуации при подготовке документов, в том числе, нарушение издательствами сроков опубликования научных статей, что в итоге приводит к общему правовому нигилизму. В связи с этим деятельность по популяризации предоставляемых льгот, имеющихся возможностей – важная составляющая развития системы образования и науки.

Благодарности

Автором выражается благодарность Правительству НСО и Совету молодых ученых и специалистов, функционирующему при нем, Министерству науки и инновационной политики НСО, а также Координационному совету по делам молодежи в научной и образовательной сферах за поддержку и популяризацию исследуемой темы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Договор о разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти Российской Федерации и органами власти суверенных республик в составе Российской Федерации. Договор о разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти Российской Федерации и органами власти краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга Российской Федерации

- / Федеративный договор от 31.03.1992. Текст : электронный. URL: <https://base.garant.ru/170280/>. Дата обращения : 05.03.2024.
2. Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий / Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231. Текст : электронный. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204250022>. Дата обращения : 05.03.2024.
3. Наука и университеты. Национальный проект / Паспорт. Текст : электронный. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/2022/06/НП%20Наука%20и%20университеты.pdf>. Дата обращения : 05.03.2024.
4. Об утверждении государственной программы Новосибирской области «Стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в Новосибирской области» (с изменениями на 25 декабря 2023 года) / Постановление Правительства Новосибирской области № 528-п с Приложением. Текст : электронный. URL: <https://docs.cntd.ru/document/465734596?section=text>. Дата обращения : 05.03.2024.
5. Жилищный кодекс Российской Федерации / Федеральный закон РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ. Текст : электронный. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=469908&dst=100361#ps6O57UCW3FRG5Ho>. Дата обращения : 05.03.2024.
6. О внесении изменений в приложение № 2 к особенностям реализации отдельных мероприятий государственной программы Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» / Постановление Правительства РФ от 26 января 2023 г. № 90. Текст : электронный. URL: https://rkc56.ru/attach/orenburg/docs/Pravitelstvo_RF/2023/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-26.01.2023-N-90.pdf?ysclid=ltsh645lam457169241. Дата обращения : 05.03.2024.
7. О некоторых вопросах предоставления молодым ученым научных организаций и образовательных организаций высшего образования социальных выплат на приобретение жилых помещений / Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.04.2023 № 422. Текст : электронный. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202308180034m457169241>. Дата обращения : 05.03.2024.

© Е. С. Стегниенко, 2024

М. И. Стрекаловская^{1✉}

Государственный образовательный стандарт нового поколения по направлению подготовки «Землеустройство и кадастр»

¹ Арктический агротехнологический государственный университет, г. Якутск,
Российская Федерация
*e-mail: strekmi16@list.ru

Аннотация. В статье изучена законодательная основа государственного образовательного стандарта, в т.ч. понятия, требования, порядок разработки и утверждения федеральных образовательных стандартов. Проведено сравнение Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры 2015 г. и 2020 г., в результате которого выявлено акцентирование стандартом 2020 г. на практическую подготовку обучающихся.

Ключевые слова: образовательный стандарт, высшее образование, практическая подготовка

М. I. Strekalovskaya^{1✉}

The state educational standard of the new generation in the field of training "Land management and cadastre"

¹Arctic Agrotechnological State University, Yakutsk, Russian Federation
e-mail: strekmi16@list.ru

Abstract. The article examines the legislative basis of the state educational standard, including the concepts, requirements, and procedure for the development and approval of federal educational standards. A comparison of Federal state educational standards of higher education in the field of training 03/21/02 Land management and cadastres 2015 and 2020 was carried out, as a result of which the emphasis of the 2020 standard on practical training of students was revealed.

Keywords: educational standard, higher education, practical training

Введение

Правовое регулирование в сфере образования осуществляется Конституцией РФ, Федеральным законом и иными нормативно-правовыми документами. Конституция Российской Федерации гарантирует гражданам России право на «общедоступное и бесплатное дошкольное, основное общее и среднее профессиональное образование», а также право бесплатного высшего образования на конкурсной основе [1, ст. 43]. Основным законом, регулирующим сферу образования в Российской Федерации, является Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. Цель правового регулирования обозначена в ст.4 – «установление государственных гарантий, механизмов реализации прав и свобод человека в сфере образования, создание условий развития системы образования, защита прав и интересов участников отношений в сфере образования» [2]. Также данная статья определяет основные задачи и нормы правового регулирования образования в РФ.

В условиях быстро меняющихся экономических, технологических, социально-политических факторов современной системе высшего образования характерна автономность и децентрализация. В целях регулирования и сохранения единства образовательного пространства в российском законодательстве появилась норма «федеральный государственный образовательный стандарт».

В 1993 г. Конституция РФ закрепила необходимость принятия федеральных образовательных стандартов. С 2000 г. разрабатываются государственные образовательные стандарты для высшего образования первого и второго поколения. Изменения внесенные в Закон РФ «Об образовании» в 2009 г. привело к необходимости и сделало возможной разработку федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения [3].

Результаты и обсуждения

В РФ образование гарантируется федеральными государственными образовательными стандартами. Закон дает определение понятию «федеральный государственный образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных в зависимости от уровня образования федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования» [2,ст.2, п.6].

Федеральные государственные образовательные стандарты обеспечивают:

«1) единство образовательного пространства РФ;

2) преемственность основных образовательных программ;

3) возможность формирования основных профессиональных образовательных программ различных уровней сложности, профилей и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся, а также потребностей общества и государства в квалифицированных кадрах;

4) государственные гарантии уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к условиям реализации основных образовательных программ и результатам их освоения» [2, ст.11 п.1].

Требования Федеральных государственных образовательных стандартов (далее ФГОС) приведены на рисунке 1.

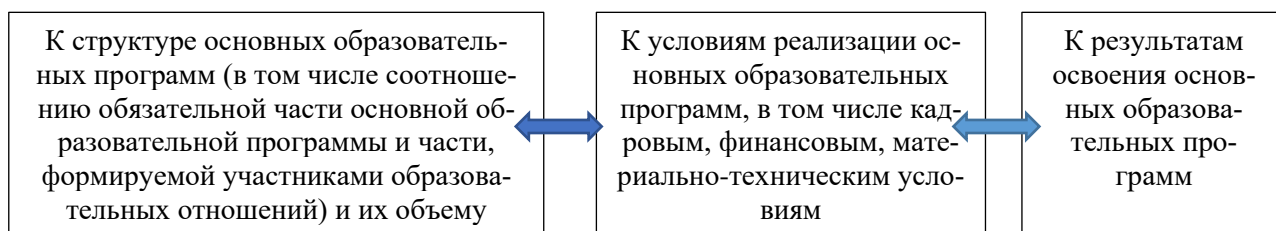


Рис. 1. Требования ФГОС (ст.11.п.3) [2]

Порядок разработки и утверждения ФГОС устанавливается Правительством РФ. Укрупненная схема разработки и утверждения приведена на рисунке 2. При Министерстве науки и высшего образования создается совет для разработки проекта ФГОС. В состав Совета входят представители органов власти, образовательных и научных организаций, работодателей и общественных организаций. Правила [4] устанавливают сроки рассмотрения документов. Проект размещается в сети Интернет для обсуждения и экспертизы. После этого уполномоченный орган принимает окончательное решение.

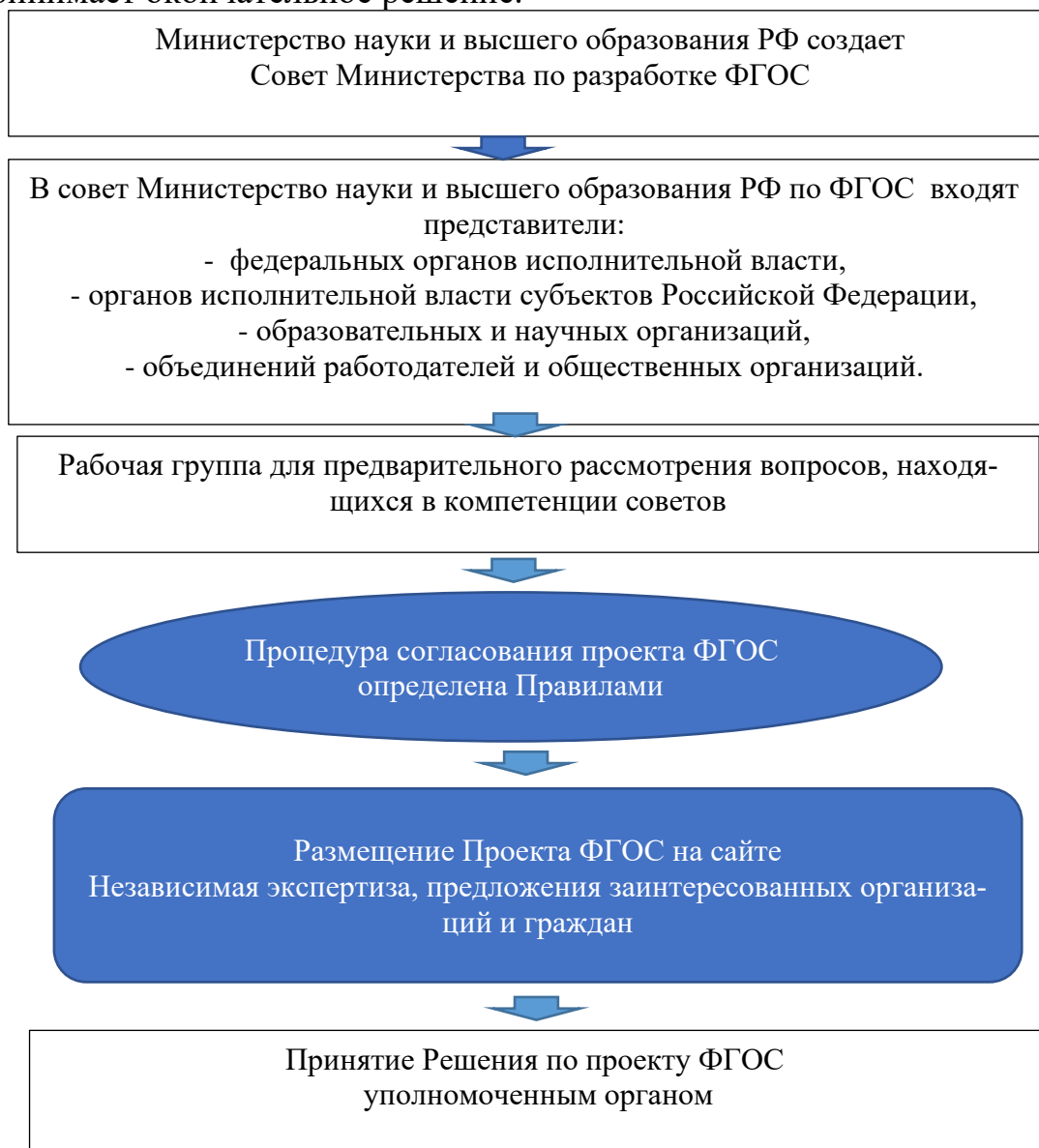


Рис. 2. Укрупненная схема разработки и утверждения ФГОС в сфере высшего образования [2]

Таким образом, законодательство устанавливает основные требования к Федеральным государственным образовательным стандартам.

Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения вступили в силу с 01.09.2021 г. Данные стандарты обеспечивают единство

образовательного процесса на всей территории страны, но при этом допускается самостоятельное формирование вузами регионального компонента. Так, согласно федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО 3++) – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры определены объем программы в сумме 240 зачетных единиц, области и сферы профессиональной деятельности, где могут трудоустроиться выпускники, устанавливает требования к структуре программы бакалавриата. ФГОС ВО в рамках программы бакалавриата выделяет две части:

- 1) обязательная часть, определяемая ФГОС ВО;
- 2) часть, формируемая ВУЗом.

ФГОС ВО определяет универсальные и общепрофессиональные компетенции. Профессиональные компетенции определяет ВУЗ на основе профессиональных стандартов. ФГОС ВО устанавливает требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному фонду, кадровому составу ВУЗа, к финансовым условиям, к механизмам оценки качества образовательной деятельности.

Далее сравним два ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»: принятый 01.10.2015 г. и последний стандарт от 12.08.2020 г. Изменения произошли в определении компетенций (табл.1).

Таблица 1

Компетенции [5,6]

ФГОС ВО 2015 г.	ФГОС ВО 2020 г.
Общекультурные компетенции, всего 9 компетенций	Универсальные компетенции, всего 11 компетенций
Общепрофессиональные компетенции, всего 3 компетенции	Общепрофессиональные компетенции, всего 6 компетенций
Профессиональные компетенции, всего 12 компетенций	Профессиональные компетенции

В ФГОС ВО 2015 г. перечислены общекультурные и общепрофессиональные компетенции, то в новом ФГОС ВО 2020 г. универсальные и общепрофессиональные компетенции установлены по категориям (группам). Профессиональные компетенции в ФГОС ВО 2015 г. разделены и обозначены по видам деятельности: организационно-управленческая, проектная, научно-исследовательская, производственно-технологическая. В новом стандарте 2020 г. профессиональные компетенции определяет ВУЗ на основе профессиональных стандартов, утвержденных Министерством труда и социальной защиты. Таким образом, стандарт нового поколения дает возможность выбора образовательной организации при определении профессиональных компетенций. Также такая трактовка стандарта обязывает ВУЗ к тесному сотрудничеству с потенциальными

работодателями. Новый стандарт позволяет организации самостоятельно устанавливать индикаторы достижения компетенций.

Структура и объем программы бакалавриата также претерпел некоторые послабления. ФГОС ВО 2015 г. четко определял объемы программы бакалавриата в зачетных единицах, разделяя академический и прикладной бакалавриат. Все три блока (дисциплины, практики и государственная итоговая аттестация) были разделены четко на базовую и вариативные части. Причем практики относились только к вариативной части, а государственная итоговая аттестация – к базовой части. Дисциплины, относящиеся к базовой части являлись обязательными для освоения обучающимися. Дисциплины вариативной части организация определяла самостоятельно. В новом стандарте 2020 г. объем программы установлен по 3 блокам в объеме не менее 219 зачетных единиц из 240. Оставшиеся зачетные единицы организация сама распределяет по блокам.

Изменения коснулись блока «Практика» (табл.2). В стандарте нового поколения появились новые типы практик – ознакомительная и проектная. В связи с этим в учебный план введены дисциплины по проектной деятельности.

Таблица 2

Типы практик [5,6]

ФГОС ВО 2015 г.	ФГОС ВО 2020 г.
Учебная практика: - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - исполнительская	Учебная практика: - ознакомительная -технологическая -научно-исследовательская работа
Производственная практика: -Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - технологическая практика - научно-исследовательская практика	Производственная практика: - технологическая практика - проектная практика - преддипломная практика -научно-исследовательская работа
Преддипломная практика	-

В новом стандарте раздел, касающийся практик стал более четким.

Заключение

В результате пришли к следующим выводам:

1. Основными нормативно-правовыми документами, регулирующими образование в Российской Федерации являются Конституция Российской Федерации, Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и иные документы. Конституция гарантирует право граждан на бесплатное высшее

образование на конкурсной основе. Федеральный закон «Об образовании» объясняет понятие «федеральный государственный образовательный стандарт» как совокупность обязательных требований к образованию. Закон устанавливает требования стандартов к структуре, к условиям реализации и к результатам освоения основных образовательных программ. Порядок разработки и утверждения федерального государственного образовательного стандарта установлен законом. ФГОС профессионального образования разрабатывают по уровням образования и специальностям. Законодательство расширило полномочия образовательных учреждений, которые сегодня могут привлекаться к разработке и к обсуждению федеральных государственных образовательных стандартов.

2. В результате сравнения двух федеральных государственных образовательных стандартов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры 2015 г. и 2020 г. пришли к следующему. Стандарт нового поколения заменил общекультурные компетенции на универсальные компетенции, увеличил количество универсальных и общепрофессиональных компетенций. Освоение обучающимися универсальных и общепрофессиональных компетенций призваны обеспечить дисциплины обязательной части программы. Стандарт нового поколения дает право выбора организации установления профессиональных компетенций, которые привязаны к профессиональным стандартам перечень которых приводится в стандарте. Образовательная организация по требованиям государственного стандарта ФГОС 3++ обязана тесно взаимодействовать с потенциальными работодателями региона. Стандарт 2020 г. установил объем образовательной программы в объеме не менее 219 зачетных единиц из 240. Тогда как в предыдущий стандарт четко разграничивал все 240 зачетных единиц. В стандарте нового поколения упорядочены типы практик. В результате реализации ФГОС высшего образования нового поколения должны формироваться компетенции, соответствующие требованиям современной экономики, технологий и социально-политических условий.

3. Стандарт направлен на практико-ориентированные занятия в рамках проектной деятельности [7]. Проектная деятельность включает три блока – научный-методический, профессиональный и технико-экономический.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 03.03.2024)
2. «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция от 04.08.2023). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 03.03.2024)
3. Селеменова Т. А. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования: трансформация понятий и идей / Т.А. Селеменова // В сборнике: Развитие современного образования в контексте педагогической компетентологии. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. Чебоксары, 2021. С. 108-111. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 03.03.2024)

4. Правила разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 03.03.2024)

5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Приказ Министерства науки и высшего образования РФ № 978 от 12.08.2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 03.03.2024)

6. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата). Приказ Министерства образования и науки РФ № 1084 от 01.10.2015 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 03.03.2024)

7. Жарников В.Б., Стегниенко Е.С. О совершенствовании компетенций обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастр» в условиях нового образовательного стандарта / В.Ю. Жарников, Е.С. Стегниенко // Актуальные вопросы образования. – 2021. – № 3. – С.160-168. – Текст: непосредственный.

© М. И. Стрекаловская, 2024

Е. И. Теплухин^{1✉}, *К. Е. Самохина*²

Польза спортивных видеоигр как вида физической активности

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

¹ Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: tepluxin73@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль активных видеоигр в поддержании физической активности и здорового образа жизни. Описываются танцевальные игры, спортивные симуляторы с захватом движений и игры с дополненной реальностью. Выявлен потенциал использования таких игр в образовательных учреждениях среди молодежи.

Ключевые слова: видеоигры, физическая активность, здоровый образ жизни, танцевальные игры, спортивные симуляторы, захват движений, дополненная реальность

Е. И. Teplukhin^{1✉}, *К. Е. Samohina*²

The benefits of sports video games as a form of physical activity

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: tepluxin73@mail.ru

Abstract. The article explores the role of active video games in promoting physical activity and a healthy lifestyle. It discusses dance games, motion-capture sports simulators, and augmented reality games. The potential use of such games in educational institutions among the youth is highlighted.

Keywords: Video games, physical activity, healthy lifestyle, dance games, sports simulators, motion capture, augmented reality

Введение

Несомненно, в наши дни одним из самых распространенных способов проведения досуга являются видеоигры. Невероятные миры, интересные игровые механики, многообразие жанров и стилей способствуют тому, что увлечение видеоиграми распространяется на людей всех возрастов: от детей до людей пенсионного возраста [1]. Согласно результатам недавних исследований аналитической компании DFC Intelligence, аудитория видеоигр к 2023 г. достигла 3,7 миллиардов человек, что составляет почти половину населения планеты. Видеоигры являются доступным развлечением, способным надолго увлечь игроков по всему миру, а потому игровая индустрия по сей день активно развивается, радуя потребителя новыми проектами.

К сожалению, несмотря на то, что видеоигры дарят человеку приятные впечатления и позволяют скрасить однообразные будни, чрезмерная увлеченность этим хобби может привести игрока к закономерным проблемам со здоровьем [2].

Сидячий образ жизни влечет за собой множество неприятных последствий для человеческого организма: среди них выделяются ухудшение осанки и боли в

спине и суставах, ослабевание мышечного каркаса и проблемы с кровоснабжением. Кроме того, игрок, проводящий долгое время перед экраном, рискует заработать нервное и зрительное напряжение, что также не скажется положительным образом на его здоровье [3].

Решением вышеописанных проблем для любителей видеоигр могут стать видеоигры, требующие от игрока совершения активных движений. Такие игры могут частично или полностью покрыть необходимость человека в движении, позволят сделать физическую активность увлекательной и веселой, а в некоторые игры можно играть вдвоем или с большим количеством игроков: соревновательный элемент и возможность общения с другими игроками мотивирует человека к достижению новых рекордов и регулярному возвращению к игре.

Методы и материалы

Существует несколько жанров видеоигр, которые можно отнести к активным:

- танцевальные игры;
- спортивные симуляторы, использующие технологию захвата движений;
- игры с дополненной реальностью, направленные на повышение двигательной активности игрока.

Вкратце рассмотрим каждый из видов, приведя примеры известных видеоигр.

Танцевальные игры представляют собой жанр, в котором игроки взаимодействуют с игрой, следуя инструкциям на экране и повторяя движения персонажей. Одним из наиболее известных представителей этого жанра является «Just Dance» от компании Ubisoft. Игра предлагает разнообразные треки различных стилей музыки, стимулируя игроков к активным танцевальным выступлениям. Также к танцевальным играм можно отнести: «Stepmania», «Dance Central», «Beat Saber».

Современные технологии захвата движений позволяют создавать увлекательные спортивные симуляторы, требующие от игроков физической активности. Например, игры серии «EA Sports», такие как «FIFA» или «NBA 2K», используют технологию захвата движений для более реалистичного воссоздания движений спортсменов. Это вовлекает игроков в активное физическое взаимодействие с игровым миром, придавая игровому процессу новые ощущения.

Игры с дополненной реальностью (AR) становятся все более популярными, привлекая внимание игроков к физической активности в реальном мире. Примером таких игр является «Pokemon Go», где игроки исследуют реальные локации и ходят по городу, собирая виртуальных существ – покемонов. Также существуют AR-игры, направленные на физическую активность, например, «Zombies, Run!», суть которой заключается в побеге игроков в реальном мире от виртуальных зомби [4, 5].

Результаты

С целью определения актуальности активных видеоигр как вида физической активности был проведен опрос, в котором приняли участие 44 респондента.

Более 80 % опрошенных составили люди из двух возрастных групп: младше 18 лет и от 18 до 24 лет. По мнению респондентов, 43.2 % из них в день проводят за компьютером 4 – 6 часов, 15.9 % – 6 – 8 часов, 18.2 % – более 8 часов. Среди участников опроса 54.5 % хотели бы проводить больше времени в движении. На вопрос «Хотели бы вы играть в активные видеоигры на занятиях физической культурой?» 45.5 % участников выбрали вариант «Да», 22.7 % опрошенных – «Скорее да, чем нет», 15.9 % – предпочли воздержаться, выбрав вариант «Не знаю».

Заключение

Активные жанры видеоигр играют значительную роль в содействии физической активности и поддержании здорового образа жизни. Эти игры не только обеспечивают увлекательное развлечение, но и стимулируют игроков к физическим усилиям. Привлекательность таких игр заключается не только в виртуальном мире, но и в интеграции с реальной физической активностью. Специфические движения, требуемые в танцевальных играх или спортивных симуляторах с технологией захвата движений, поддерживают участие игроков в активном образе жизни.

Игры с дополненной реальностью, направленные на повышение двигательной активности, интегрируют виртуальные элементы в реальное окружение игрока, стимулируя его исследовать мир вокруг себя. Это создает уникальный опыт, который привлекает широкую аудиторию, включая тех, кто ранее не проявлял интерес к физической активности.

Такие игры не только предоставляют развлечение, но и способствуют формированию позитивных привычек в отношении активного образа жизни. Их привлекательность расширяется за пределы традиционных геймеров, делая их доступными и привлекательными для широкого круга пользователей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Спортивные игры: Учебное пособие. Под ред. Г.А. Фёдоровой. Пак О.В., Бушманова О.И., Лебедева Е.Г., Исламуратова Э.Р. Вологда: ВоГТУ, 2006. – 175 с.
2. Ерофеева, О.Г. Современные технологии по формированию культуры здоровья в процессе организации физического воспитания школьников / О.Г. Ерофеева // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. – 2022. – № 50. – С. 59-65. – ISSN 2307-3241. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/330896> (дата обращения: 30.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кутас, Э.А. Игровая деятельность взрослых / Э.А. Кутас // Философия и социальные науки. – 2011. – № 3-4. – С. 94-97. – ISSN 0708-0033. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/294566> (дата обращения: 30.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Леонов С.В., Поликанова И.С., Булаева Н.И., Клименко В.А. Особенности использования виртуальной реальности в спортивной практике. - 2020. - № 1(37). - С. 18-30. – Текст: электронный // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-virtualnoy-realnosti-v-sportivnoy-praktike/viewer> (дата обращения: 30.11.23).

5. Щербинин В.Ф. Применение AR и VR технологий в физическом воспитании и спорте / В.Ф. Щербинин // Теория и практика современной науки. – 2022. – Т.90, №12. – С. 388. – Текст: электронный // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-ar-i-vr-tehnologiy-v-fizicheskom-vozpitanii-i-sporte/viewer> (дата обращения: 30.11.23).

© *Е. И. Теплухин, К. Е. Самохина, 2024*

Д. Ю. Терентьев^{1✉}

О привлечении студентов к внеаудиторной деятельности по созданию цифровой модели учебной плотины в рамках межкафедрального взаимодействия

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

Аннотация. В статье рассматривается опыт организации внеаудиторной деятельности на примере организации геодезической съемки на учебной модели русла реки после освоения основного курса «Инженерной геодезии» и основных профильных дисциплин. Полученный материал стал основой для организации новой лабораторной работы, реализуемой при межкафедральном взаимодействии и направленной на расширенное освоение дисциплины по гидротехническому строительству. При последующей реализации задач подобного характера, организуемых в рамках гидрометрической практики в полевых условиях определено, что более 90 % студентов были готовы к решению поставленных задач без применения вспомогательного материала. Опыт, полученный студентами в ходе реализации взаимодействия, позволил получить дополнительные навыки работы со специализированными информационными средствами и программным обеспечением, что способствует повышению эффективности решения практических задач на местности и углублению навыков их программной обработки.

Ключевые слова: внеаудиторная деятельность, практико-ориентированное обучение, аспекты, развитие навыков

D. Y. Terentyev^{1✉}

On involving students in out-of-class activities to create a digital model of the training dam within the framework of interdepartmental interaction

¹ Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering,
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

Abstract. The article discusses the experience of organizing extracurricular activities using the example of organizing geodetic surveying on an educational model of a river bed after mastering the basic course of “Engineering Geodesy” and the main specialized disciplines. The resulting material became the basis for organizing new laboratory work, implemented through interdepartmental interaction aimed at expanding the development of the discipline of hydraulic engineering. During the subsequent implementation of tasks of a similar nature organized within the framework of hydrometric practice in the field, it was determined that more than 90 % of students were ready to solve the assigned problems without the use of auxiliary materials. The experience gained by students during the implementation of interaction allowed them to gain additional skills in working with specialized information tools and software, which helps increase the efficiency of practical tasks on the ground and their software processing skills.

Keywords: out-of-class activities, practice-based learning, aspects, skills development

В настоящее время в процессе взаимодействия со студентами отмечается их заинтересованность в получении дополнительных компетенций и практик с целью повышения своей конкурентоспособности на рынке труда. Для развития компетенций студенты могут прибегать к различным видам профессиональной внеучебной деятельности, к ним можно отнести участие в кружковой деятельности, направленной на углубленное изучение дисциплин, посещение дополнительных курсов повышения квалификации и программ дополнительного образования [3].

Данный процесс напрямую связан с практико-ориентированным подходом и повышением роли прикладной и практической части в обучении. Организация факультативов, а также кафедральных кружков по изучаемым дисциплинам, позволяет получить более глубокое представление о предмете и развить соответствующие компетенции [1, 3].

Комплексный подход по более глубокому изучению инструментальной части и технологий решения производственных задач направлен на повышение уровня готовности студентов к будущей профессиональной деятельности.

В работе рассмотрен пример реализации варианта развития компетенции и навыков студента посредством организации кружковой деятельности при межкафедральном взаимодействии.

В ходе проработки направлений деятельности кружка был выделен ряд направлений, которые могли быть реализованы в дальнейшей работе и при этом отражать аспекты будущей деятельности, а также расширить и отработать полученные ранее навыки работы с геодезическими приборами, полученные при освоении курса в 3 и 4 семестрах, а также в ходе геодезической практики.

Основной целью кружка являлась организация возможностей решения задач, максимально приближенных к профессиональной деятельности, с использованием различных технологических решений при проведении изысканий.

При реализации поставленных задач были привлечены студенты 3 курса, обучающиеся по направлению «Строительство» профиль «Гидротехническое строительство», которые проходят ежегодную гидрометрическую практику. Среди поставленных задач одним из направлений является подготовка к гидрометрическим работам, реализуемым при гидротехническом строительстве.

Основной задачей кружка являлось получение цифровой модели учебного русла реки.

Для реализации поставленной задачи был составлен следующий план действий:

- 1) изучить рельефа модели русла реки;
- 2) рассчитать необходимую плотность измерений;
- 3) запроектировать местоположение измерительных створов;
- 4) создать исходное съемочное обоснование и провести съемку;
- 5) осуществить камеральную обработку журналов измерений;
- 6) выполнить программную обработку – создать векторную модель русла реки;

7) выполнить программную обработку – создать растровую модель по точкам постановки створов и создать модель рельефа горизонталями, выбрать оптимальную высоту сечения рельефа.

При реализации поставленных задач применялся комбинированный формат взаимодействия со студентами, с плавным переходом от контактного формата к дистанционному, то есть от «полевой изыскательской деятельности» к взаимодействию в формате вебинара при камеральной обработке на позднем этапе.

Первый этап был направлен на получение дополнительного опыта владения геодезическими приборами и формирования объективного представления о геодезических задачах будущей практической подготовки по предмету, а также получения навыков работы со специализированным программным обеспечением. В ходе этапа студенты могли ознакомиться с формой дна речного русла, переходами и общим видением рельефа русла. Реализация первого этапа проходила в течение 1 недели.

На втором этапе был проанализирован вопрос, с какой плотностью должна быть проведена съемка. Учитывая совокупность неровностей поверхности, был выбран оптимальный шаг нивелирной сетки, равный 10 см, который позволил в максимальной степени передать особенности поверхности. Реализация второго этапа проходила в течение 2 дней.

На третьем этапе вдоль поверхности бортика студентами были намечены отметки прохождения будущих створов с шагом также 10 см. Площадь исследуемого русла составила 4,5 метра на 17,2 метра. Всего по длине получилось 172 точки-створа (рис. 1). Реализация третьего этапа заняла 1 день.



Рис. 1. Проектирование створов

На четвертом этапе студентами совместно с преподавателем была запроектирована координатная система для привязки электронного тахеометра при съемке местоположения точек створов для точного их позиционирования на плане. Далее студенты были поделены на три бригады. Основной задачей каждой из бригад было провести съемку 1/3 части створов вдоль модели учебного русла,

выполнить измерения по 57–58 створам с шагом 10 см, по совокупному объему данных до 2400 единиц записей на бригаду (рис 2). В ходе съемки студенты смогли дополнительно отточить свои навыки работы с нивелиром EFT AL-32 и электронным тахеометром Trimble M3 5" DR (рис. 2). Данный этап является одним из наиболее ресурсоемких, с точки зрения затраченного времени.



Рис. 2. Процесс выполнения измерения тремя бригадами

На пятом этапе бригадами проводилась камеральная обработка журналов съемки, полученных при работе с нивелиром и электронным тахеометром с использованием программы CREDO.DAT. Данный этап является одним из наиболее продолжительных ввиду большого объема исходных данных.

На шестом и седьмом этапах студенты по полученным координатам точек створов выполняли программную обработку, используя ГИС Mapinfo (рис 3). Были получены растровая модель и план поверхности русла реки в горизонталях.

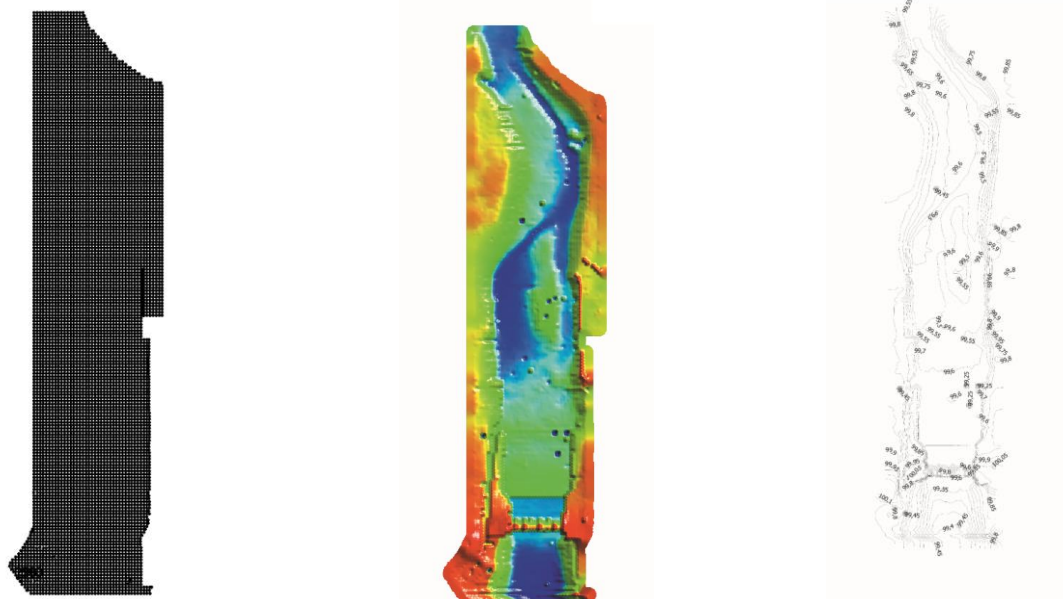


Рис. 3. Итоги проектирования в ПО Mapinfo

Анализируя результаты, отметим, что полученный по итогам работы материал стал основой для организации новой лабораторной работы, реализуемой при межкафедральном взаимодействии и направленной на расширение изучаемых материалов дисциплины по гидротехническому строительству. Отметим, что при последующей реализации задач подобного характера, организуемых в рамках гидрометрической практики в полевых условиях, более 90 % студентов были готовы к решению поставленных задач без применения вспомогательного материала. Опыт, полученный студентами в ходе реализации взаимодействия, позволил сформировать дополнительные навыки работы со специализированными информационными средствами и программным обеспечением, что в конечном итоге способствует повышению эффективности решения практических задач на местности и улучшению навыков программной обработки геодезических данных.

Содействие развитию профессиональных компетенции в рамках внеаудиторной деятельности является важным этапом подготовки выпускника-специалиста, позволяющим повысить конкурентоспособность и востребованность на рынке труда.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Караваев А. А., Терентьев Д. Ю. Повышение эффективности практико-ориентированного обучения студентов – членов кружка «Изучение современных геодезических приборов» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 143–145.
2. Терентьев Д.Ю. О реализации смешанного формата обучения по дисциплине "Инженерная геодезия" // Актуальные вопросы образования. 2021. № 2. С. 55-58.
3. Караваев А.А. Актуальные проблемы подготовки квалифицированных кадров инженерно-технического образования в современных условиях // Караваев А.А., Петрова Л.Г. // Актуальные вопросы образования. 2022. № 2. С. 82-86.

© Д. Ю. Терентьев, 2024

Д. Н. Титов¹✉, Е. В. Рыжкова¹

Интернет-безопасность в образовательных учреждениях

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail: titov2007708@mai.ru

Аннотация. Интернет в наше время, предоставляет большие возможности для получения знаний, навыков, ведение деловых переговоров, удовлетворяет потребность в общении, однако, несмотря на все преимущества, возникают риски, такие как общение детей с незнакомцами, особенно в сетевых чатах [1]. В связи с этим необходимо уделять достаточное внимание безопасности нахождения в интернет-пространстве юных пользователей [2].

Ключевые слова: Интернет-безопасность, безопасность

D. N. Titov¹✉, E. V. Ryzhkova¹

Internet security in educational institutions

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: titov2007708@mai.ru

Abstract. The Internet in our time provides great opportunities for acquiring knowledge, skills, conducting business negotiations, and satisfies the need for communication, however, despite all the advantages, risks arise, such as children communicating with strangers, especially in online chats [1]. In this regard, it is necessary to pay sufficient attention to the safety of young users on the Internet.

Keywords: Internet security, security

Введение

В последние несколько лет использование детьми компьютеров вне школы резко возросло. Установлено, что более 75% детей используют дома компьютеры с доступом в Интернет и с каждым годом это число увеличивается [3]. В связи с этим возрастает обеспокоенность по поводу безопасности детей, оставшихся без присмотра, поскольку Интернет содержит материалы, которые родители могут не разрешать своим детям просматривать, а также возникает вероятность «общения» с незнакомыми людьми [4].

Проблемы использования Интернета детьми

Статистика, показывает, что дети, которым родители не разрешают использовать Интернет опасаясь за их безопасность в киберпространстве, упускают возможности, которые открывает интернет для изучения каких-либо областей науки или культуры. Сегодня существует проблема это конфликт между предполагаемыми и реальными рисками. Она заключается в доступе детей к «неподходящему» материалу в сети Интернет, однако отмечается [5], что посещение детьми сайтов для «взрослых» довольно низкая.

Основная проблема, которую обнаружили, было то, что дети разглашали свои личные данные через Интернет. Дети предоставляют личную информацию, такую как имя (5%), фамилия (4%), адрес электронной почты (3%), фотография (2%), номер телефона (1%) и домашний адрес (0,7%) [6–8]. Также было выявлено, что дети, достигшие подросткового возраста, раскрывают более ценную информацию. Использование чатов с быстрым обменом сообщениями, приводит, не только к образованию среды для детей, иногда они после знакомства в Интернет встречаются с людьми и здесь возникает риск, фальсификации личности того, с кем они организовали встречу.

Следующая выявленная проблема онлайн-виктимизация: каждый четвертый ребенок подвергся онлайн-издевательствам через текстовые сообщения на мобильном телефоне, электронную почту или в чатах.

Хотелось бы подчеркнуть, что обучающие учреждения должны играть основополагающую роль в обеспечении мер безопасности в сети Интернет. Особенно следует обратить внимание на обучающиеся младших классов. Школам следует ввести более четкие инструкции по безопасному использованию Интернета, электронной почты, чатов, школьных веб-сайтов, а также возможно использовать программное обеспечение, обеспечивающее фильтрацию и блокировку сторонних сайтов.

Школы должны стать основной платформой реализации в обеспечении программы образования по безопасной работе в Интернете, а также способствовать «синергии между домом и школой, чтобы два основных источника влияния на молодежь работали вместе» [9–10].

Вышеизложенный материал подчеркивает необходимость изучения проблем безопасности детей в киберпространстве. В настоящее время Интернет-пространство широко применяется в образовательной среде: проведения уроков, собраний, проведение олимпиад, распространение дополнительного материала необходимого при изучении школьного процесса. Обучение грамотной работы в Интернет-пространстве в младших классах проводится в основном в виде дискуссий. При переходе детей в старшие классы, дети столкнутся с большим объемом работы в Интернете, в виде использования дополнительных учебных пособий [11–13].

Обучение безопасности детей в Интернете

Обучение безопасной работе в Интернет-пространстве проводилось в 85% школ, это происходит исключительно в рамках предметной области ИКТ (66% школ преподают безопасность в Интернете) [14–16].

При изучении материала, распространяемого среди учащихся школ о безопасной работе в Интернете, были выявлены следующие недостатки [17]:

1. Учебные материалы, инструкции разработаны по работе в Интернет-пространстве, а не конкретно по обеспечению безопасной работе в Интернете. В младших классах, детей приучают проводить исследования, искать дополнительную информацию в Интернет-пространстве, в связи с этим необходимо создавать

инструкции по безопасной работе в интернете, написанные доступным языком для школьников младших классов;

2. Чаще всего нарушают безопасность в Интернет-пространстве школьники средних и старших классов, поскольку имеют больший опыт работы в Интернете. Они чаще всего стараются зайти на веб-страницы, не связанные с темой урока.

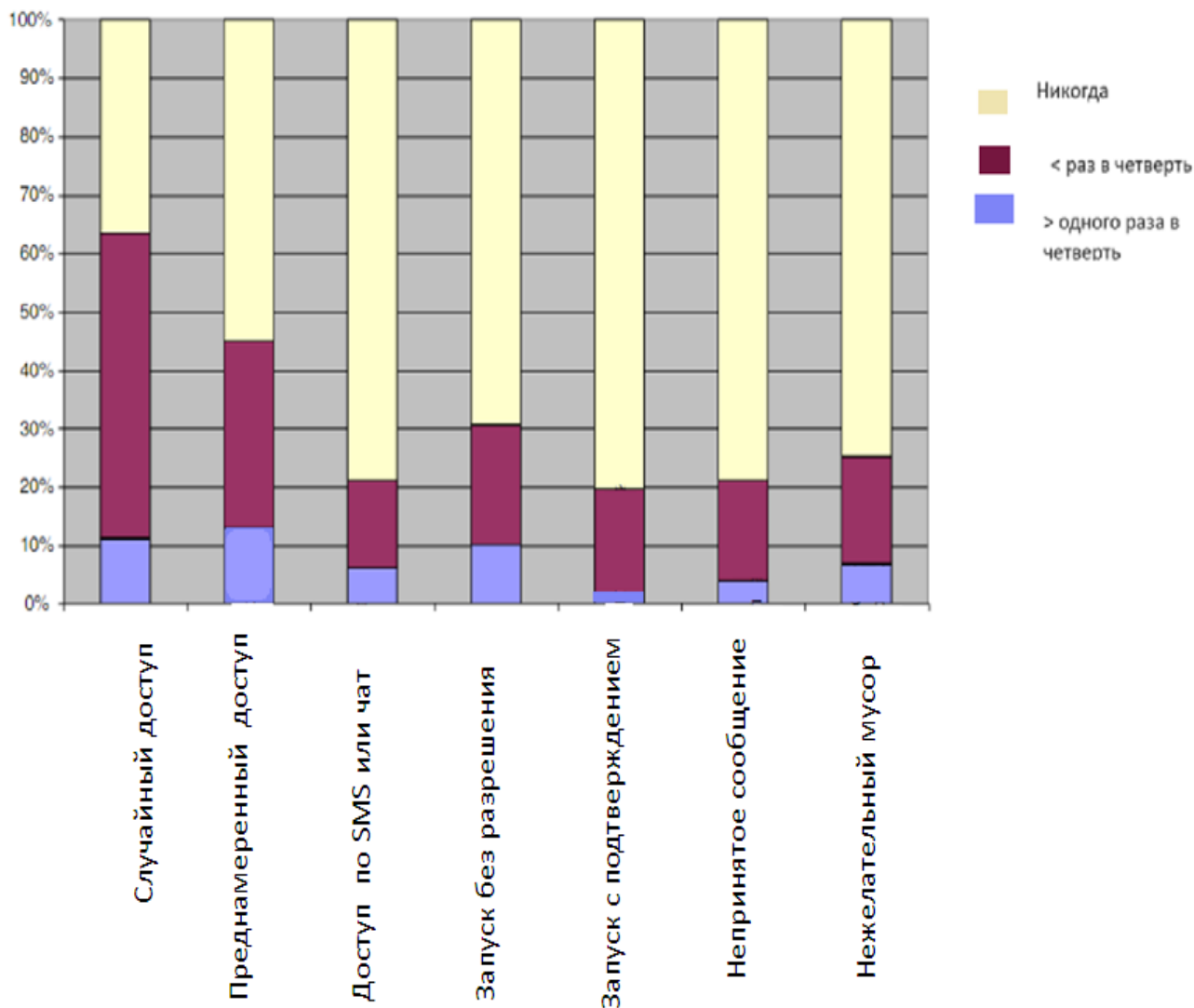


Рис.1. Частота различных нарушений при использовании Интернет [18]

На рис. 1 показаны нарушения, которые возникают при использовании Интернета на занятиях. Следовательно, можно выделить проблемы безопасности работы в Интернете:

1. Фактически, доступ к нежелательным материалам является единственной задачей преподавателей;

2. Важно не забывать о способности детей вмешиваться в фильтрацию школьной системы безопасности;

3. Возникает риск потенциальной возможности контактов между детьми и незнакомцами;

4. Следует отметить, что на данный момент сетевая грамотность - самая важная проблема безопасности в Интернете.

Полученные результаты, представленные на рисунке 1 показывают, что наибольший процент нарушений возник при умышленном и неумышленном осуществлении доступа к ненадлежащим материалам в Интернет-пространстве [19, 20]. Большое опасение вызывает, преднамеренный доступ к запрещенному контенту, чем случайный. Со стороны безопасности пользователей можно также выделить и доступ к чату или обмену мгновенными сообщениями, рассылку нежелательных писем от незнакомцев.

Таким образом беспокойство специалистов в области образования по поводу безопасности в Интернете можно рассматривать с точки зрения школьного опыта, тогда как специалисты по интернет-безопасности акцентируют внимание на потенциальной вреде со стороны незнакомых людей и необходимостью повышать уровень знаний в области безопасного пользования сетью.

На основании вышеизложенного, можно вывести рекомендацию:

1. Для среднего звена школы – контроль за посещением рекомендованных веб-сайтов 56%;
2. Для младших школьников - контроль посещением рекомендованных веб-сайтов 78%.

Выводы и рекомендации

В большинстве школ уделяют внимание безопасной работе в интернете, непосредственно в период школьных занятий, препятствуя использованию запрещенных сайтов и чатов. Однако учитель не может проследить и обеспечить безопасность ученика вне учебного времени, что создает риск доступа к «неподходящему» материалу.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Годик Ю.О. Угрозы и риски безопасности детской и подростковой интернет-аудитории, журнал Вестник Московского университета 2018
2. См.: Паутова Л. Презентация результатов исследований «Фонда Общественное мнение» «Контрреволюция молодежи: от амбиций к прагматизму» // Официальный сайт Федерального агентства по делам молодежи. Режим доступа: http://www.fadm.gov.ru/upload/iblock/7ef/prezentaciq_15_07.pdf (дата обращения 03.03.2024)
3. Официальный портал МВД России «Безопасный Интернет – детям» https://xn--b1aew.xn--p1ai/Internet_for_kids/ (дата обращения 03.03.2024)
4. Центр безопасного Интернета в России <https://www.saferunet.ru/> (дата обращения 03.03.2024)
5. Безопасный Интернет для детей: законодательство, советы, мнения, международный опыт. <http://i-deti.org/> (дата обращения 03.03.2024)
6. Богачева Т. Ю. Типология рисков Интернет-пространства
7. для подростков / Т. Ю. Богачева // Образование личности. – 2016. - №1. – С. 54-59.

8. Кулина Д. Г. Формирование и развитие Интернетзависимости: Факторы риска / Д. Г. Кулина // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие.* – 2016 - №1. – С. 35-46.
9. Малыгин В. Л., Хомерики Н. С., Меркурьева Ю. А., Искандирова А. С., Пахтусова Е. Е. Био-психо-социальные факторы риска формирования Интернет-зависимого поведения у подростков // *2016.* – С. 254-257
10. Соболева А. Н. Риски Интернет-пространства для здоровья подростков: возрастной и гендерный анализ / А. Н. Соболева // *Образование личности.* – 2016. - №1. – С. 60-67.
11. Терещенко О. В. Социальные риски в Интернет-среде / О. В. Терещенко // *Социология.* – 2016. - №1. – С. 62-67.
12. Христинченко В. В. Риски Интернет-пространства / В. В. Христинченко // *Человек, общество и государство в современном мире. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции.* – 2016. – С. 439-443
13. Черкасенко О. С. Феномен кибербуллинга в подростковом возрасте / О. С. Черкасенко // *Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии.* – 2015. - №6. – С. 91-94
14. Лаборатория Касперского. Десять форм кибербуллинга [Электронный ресурс] / Москва, 2021. – Режим доступа: <https://kids.kaspersky.ru/10-forms-of-cyberbullying/> (дата обращения 03.03.2024)
15. Берсенев С. С., Щербланова В. В. Риски формирования Интернет-зависимости у подростков / С. С. Берсенев, В. В. Щербланова // *Новая наука: Стратегии и векторы развития.* – 2016. - №82. – С. 124-128.
15. Фонд Развития Интернет. Дети России онлайн [Электронный ресурс] / Москва, 2022. – Режим доступа: <http://detionline.com/research/about> (дата обращения 03.03.2024)
16. Тагильцева Ю.Р., Воробьева И.В., Кружкова О.В., Руденкин Д.В., Бабилова М.Р., Никифорова Д.М. Интернет-механизмы вовлечения в экстремистские сообщества // *Российский психологический журнал.* 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-mehanizmy-vovlecheniya-v-ekstremistskiesoobschestva> (дата обращения 03.03.2024).
17. Цицкун В.В. Опосредованное влияние интернета на грамотность современной молодежи // *Вестник ЛГУ имени А.С. Пушкина.* 2015. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oposredovannoe-vliyanie-interneta-na-gramotnostsovremennoy-molodezhi> (дата обращения 03.03.2024).
18. Кронгауз М. Утомленные грамотой // *Новый мир.* — 2008. — № 5. — [Эл.ресурс]: URL: http://magazines.russ.ru/novyi_mi/2008/5/kr11.html (дата обращения: (дата обращения 03.03.2024)
19. Цицкун В.В. Опосредованное влияние интернета на грамотность современной молодежи // *Вестник ЛГУ имени А.С. Пушкина.* 2015. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oposredovannoe-vliyanie-interneta-na-gramotnostsovremennoy-molodezhi> (дата обращения 03.03.2024).
20. Фетисова О.В. Влияние виртуального пространства на ценностные ориентации современной российской молодежи // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки.* 2017. № 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanievirtualnogo-prostranstva-na-tsennostnye-orientatsii-sovremennoy-rossiyskoymolodezhi> (дата обращения 03.03.2024).

© Д. Н. Тутов, Е. В. Рыжкова, 2024

О. В. Усикова^{1, 2, 3✉}, *Н. В. Петрова*^{1, 2}

Проектная деятельность: основа практических занятий студентов старших курсов направления подготовки «Техносферная безопасность»

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация

³ ООО «Клинский институт охраны и условий труда», г. Клин, Российская Федерация
e-mail: o.v.usikova@yandex.ru

Аннотация. В работе проанализирована необходимость формирования критического мышления у студентов с первого курса обучения. Она обусловлена введением в учебный процесс проектной деятельности различного формата. В статье приведены подходы к внедрению в процесс обучения методик формирования критического мышления через игровой и научный форматы, реализуемые в специальных дисциплинах направления подготовки «Техносферная безопасность». В частности, рассматриваются методики: актуальный список тем, ТРИЗ, шесть шляп мышления. Также авторами рассматриваются практические аспекты реализации проектной деятельности у студентов старших курсов, которые нашли свое воплощение в научных, инженерных, информационных и бизнес-проектах.

Ключевые слова: проектная деятельность, критическое мышление, бизнес-проект, метод, мотивация

O. V. Usikova^{1, 2, 3✉}, *N. V. Petrova*^{1, 2}

Project activity: the basis of practical training for senior students in the field of training «Technosphere Safety»

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russian Federation

³ Klinsky Institute of Labor Protection and Conditions LLC, Klin, Russian Federation
e-mail: o.v.usikova@yandex.ru

Abstract. The paper analyzes the need for the formation of critical thinking among students from the first year of study. It is due to the introduction of project activities of various formats into the educational process. The article presents approaches to the introduction of methods of critical thinking formation in the learning process through game and scientific formats, implemented in special disciplines in the field of training "Technosphere Safety". In particular, the following methods are considered: topical list, TRIZ, six thinking hats. The authors also consider practical aspects of realization of project activity in senior students, which found their embodiment in scientific, engineering, information projects, business projects.

Key words: project activity, critical thinking, business project, method, motivation

Введение

Формирование исследовательских навыков закладывается со школьной скамьи, но чаще всего эти навыки ассоциированы с прямолинейным мышлением:

одна задача – один вариант ее решения, одна проблема – один путь достижения результата. Зачастую многовариантное решение задач в школах не поощряется, а порой и порицается. Вследствие этого у вчерашних школьников, ныне студентов, наблюдается отсутствие мотивации на разностороннюю научную деятельность, на формирование многовариантного решения профессиональных задач, на креативные и инновационные подходы к управлению профессиональной деятельностью.

Если не реализовывать научно-практические занятия, повышающие уровень эмоциональной, интеллектуальной развитости и устойчивости, формирования гибких навыков, то обострится следующая проблема: отсутствие системы формирования исследовательских навыков приведет к потере интеллектуального ресурса в виде потенциальных научных статей на старших курсах обучения. Кроме того, имеется проблема и с абстрактным мышлением и моделированием процессов, связей, происходящих на производственных предприятиях. Это выражается в том, что студенты не могут построить логические структурные схемы исследования. Такие обстоятельства могут иметь значительное влияние на принятие управленческих решений будущими выпускниками в условиях неопределенности реальной экономической деятельности. В связи с этим необходимо формировать исследовательские навыки, абстрактное и критическое мышление у студентов на младших курсах, что в дальнейшем позволит реализовывать качественную проектную деятельность.

Критическое мышление – основа проектной деятельности

Проектная деятельность (Project based learning) – обучение через выполнение практического проекта или обучение через деятельность [1]. В такой деятельности у студента проявляется высокая степень самостоятельности в решении практических профессиональных задач, а преподаватель в таком случае выступает в роли наставника.

Проектная деятельность может быть классифицирована по различным признакам. В нашем случае наибольший интерес представляет следующая классификация проектов, основанная на виде деятельности:

- научно-исследовательские проекты;
- творческие проекты;
- информационные проекты [2].

В научно-исследовательских проектах стоит выделить математические, инженерные проекты, бизнес-проекты. Также проекты бывают предметные и межпредметные.

Проектная деятельность, как правило, подразумевает работу в малых группах. Такая работа позволяет установить или скорректировать имеющиеся межличностные связи в студенческой группе, что, в свою очередь, является профилактикой возможного деструктивного поведения.

Для того, чтобы реализовывать проектную деятельность, необходимо сформировать нужные навыки у студентов, начиная с первого курса. Основными гибкими навыками, которые необходимо сформировать для успешного процесса

проектирования, являются: критическое мышление, навыки публичных выступлений, умение абстрагироваться и креативное мышление.

По мнению Н.А. Якуниной, критическое мышление представляет собой сложный рефлексивный процесс мышления, состоящий из ассоциативного восприятия, анализа, синтеза, оценки и саморегуляции. Развитие критического мышления должно быть неотъемлемым компонентом профессионального обучения. При этом основой для развития критического мышления выступает свободное обучение и самостоятельная деятельность обучающихся [3].

Формирование критического мышления является важным процессом для реализации возможности дальнейшей проектной деятельности. Развитие критического мышления в учебном процессе по направлению подготовки «Техносферная безопасность» необходимо начинать на младших курсах в рамках преподавания специальной дисциплины «Физиология человека». Так как одной из проблем современного обучения, с которой сталкиваются преподаватели, является отсутствие должного уровня умения формулировать связанный поток мыслей, реализуемый в ответе на устный вопрос, в первую очередь, необходимо внедрять практики развития коммуникативных навыков. Данная проблема обусловлена, скорее всего, тестовыми форматами проведения итоговой аттестации в школе. В данном случае необходимо разработать список актуальных проблем в области физиологии человека, влияющих на здоровье работников и их безопасность в трудовом процессе, также можно рассматривать тематику личной физиологической безопасности. Далее в соответствии со списком (10-15 тем) сформировать минилекционный материал, который предлагать студентам для самостоятельного изучения. В рамках аудиторных занятий после выданной для изучения темы на актуальную проблему необходимо попросить студентов написать свои мысли, выводы относительно изученного материала. При этом писать студенты должны, не отрываясь в течение заданного времени (не более 5 минут). Данный метод используется преподавателями института лазерных и плазменных технологий НИЯУ МИФИ и на практике показывает свою высокую эффективность.

В рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимо продолжать формирование критического мышления. Например, используя тот же метод, что и на физиологии. Или метод Э. Дэбоно «шесть шляп» – в нашем случае «шесть шляп безопасного мышления» [4]. Для данного метода подбираются ситуационные задачи, которые содержат практическую проблему в области обеспечения безопасности, рассматриваемую через предложение различных путей ее решения: эмоциональный, аналитическо-прагматический, креативный, позитивный, рискориентированный. Также можно использовать метод составления предложений из слов, начинающихся на одинаковую букву, на тему техносферной безопасности. Кроме того, использовать задачи типа ТРИЗ (Теория Решения Изобретательских Задач) [5]. Данные задачи необходимо подбирать с учетом тематики техносферной безопасности. Так, например можно предложить такую задачу: «Среди промышленных отходов одно из первых мест по объему занимают зола и шлаки угля, горючих сланцев, торфа, применяемых на тепловых электростанциях. Миллионы тонн таких отходов занимают огромные площади и

требуют эксплуатационных затрат, что повышает себестоимость производства энергии, не говоря уже о возникающих экологических проблемах. Как избежать от отходов, возникающих при работе ТЭЦ? [6].

Таким образом, планомерное формирование критического мышления на младших курсах позволит в полной мере реализовывать проектную деятельность на старших.

Проектная деятельность студентов направления подготовки «Техносферная безопасность»

В рамках программы учебной практики после первого курса был заложен минимальный фундамент для формирования навыков научно-исследовательской деятельности, так сказать, основа для реализации научно-исследовательских проектов. На практике студенты учатся поиску информации и изучению нормативно-правовых источников, составлению плана исследования, написанию введения исследовательской работы, использованию методов исследования: наблюдению, моделированию, анализу, синтезу и систематизации. В данной ситуации существенная роль отводится преподавателю, ведущему учебную практику, его исследовательскому опыту.

На втором курсе реализуются игровые практики: в дисциплине «Ноксология» – научно-исследовательский проект (деловая игра) «Атлас опасностей». Также возможно внедрение инженерной игры в рамках дисциплины «Методы и средства контроля окружающей среды» – разработка универсального прибора для измерения параметров вредных производственных факторов. Помимо этого, следует продолжать формировать критическое мышление разнообразными способами.

К сожалению, научно-исследовательская практика после третьего курса, реализуемая на кафедре, неэффективна, в ее результате должны формироваться данные для дальнейшей публикации в материалах конференций, журналах. Однако студенты не способны написать качественный научный материал ввиду отсутствия навыка эффективного поиска и систематизации научно-практической информации.

Ранее используемый в учебном процессе игровой и проектный формат обучения [7] у студентов старших курсов вывели практические занятия на уровень разработки бизнес-проектов (конечного профессионального продукта). Так, инженерный проект предприятия по переработке твердых коммунальных отходов вышел на уровень экономического обоснования: расчет срока окупаемости, рентабельности проекта, расчет ресурсов для реализации проекта.

В учебном процессе дисциплины «Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности» был реализован бизнес-проект по разработке онлайн и настольных игр в области техносферной безопасности, в результате которого было предложено 9 проектов игр. Такими играми стали: настольные игры УНОТ, ТБубики (вопросы и ответы), Безопасная техносфера, Сортировка мусора; электронные игры: обучающая игра в области охраны труда, «Acting in a state of fear», онлайн игра по охране труда «Stop rushing»,

конструктор СУОТ, квест-игра «Один день в токарном цехе». Каждой рабочей группой была рассчитана стоимость реализации проекта, категория потребителей, методы продвижения продукта на рынке корпоративных профессиональных игр. В рамках сотрудничества с ООО «Клинский институт условий и охраны труда» был реализован конкурс на лучшую игру в области техносферной безопасности. В результате конкурса были определены победители и призеры, которые получили ценные призы. Также в данной дисциплине несколько лет реализуется информационный проект по созданию социальной рекламы, нацеленной на пропаганду ценности жизни и здоровья в любой из сфер обеспечения техносферной безопасности. Студенты определяют категорию лиц, для кого предназначена реклама, разрабатывают сценарий, снимают видео, монтируют и озвучивают текст. В 2023 г. было снято 5 социальных роликов, с которыми планируется в дальнейшем участвовать в конкурсе БИОТ АРТ-2024.

В дисциплине «Менеджмент в техносферной безопасности» совместно с дисциплиной «Экономика техносферной безопасности» планируется реализовать зачет в виде бизнес-проекта по социально-экономическому обоснованию реализации инновационных трудоохранных мероприятий с использованием ранее упомянутого группового метода «Шесть шляп мышления». Итогом групповой работы должны стать минимум три экономически обоснованных мероприятия по улучшению условий и охраны труда.

Для повышения мотивации студентов к учебному процессу можно ввести в него бонусы, в нашем случае (ТБшки) – игровая учебная валюта, которую можно поменять на определенный бонус:

- 5 ТБ – замена вопроса на контрольной;
- 10 ТБ – помощь преподавателя на контрольной;
- 15 ТБ – возможность не защищать практическую работу;
- 20 ТБ – возможность получить + 1 балл на контрольной работе;
- 25 ТБ – возможность получить + 1 балл на зачете или экзамене.

Варианты поощрений могут быть разнообразны и учитывать учебную деятельность конкретного преподавателя. Получить данные бонусы студент может в рамках лекционных и практических занятий посредством участия в дискуссии, дебатах, отвечая на открытые вопросы лектора.

Заключение

Таким образом, проектная деятельность позволяет сформировать навыки самостоятельного специалиста способного принимать обоснованные управленческие решения в сфере своей будущей профессиональной деятельности в условиях неопределенности реальной экономической деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мельник Дара. Сценарии проектной деятельности – Школа научного наставничества НИЯУ МИФИ, 2022, <https://youtu.be/iKxTbnCVqP0>.
2. Ефанова О. А., Иванова О. Ю. Организация проектной деятельности в образовательном процессе вуза // Ученые записки орловского государственного университета. 2020. – №2 (87). – С 170-173.

3. Якунина Н. А. Критическое мышление: аналитическое осмысление понятия // Гаудеамус. – 2019. – №4 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriticheskoe-myshlenie-analiticheskoe-osmyslenie-ponyatiya>
4. Боно Э. Шесть шляп мышления. – СПб: Питер. – 1997. – 256 с.
5. Таратенко Т. А., Давыдова В. Ю. Учимся решать изобретательские задачи. Тренинг по решению изобретательских задач. Методическое пособие. — СПб: Питер. – 2021 – 108 с.
6. Каталог эффективных решений ТРИЗ URL: <https://zzz-triz.blogspot.com/search/label/%D0%A2%D0%A0%D0%98%D0%97%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8>
7. Татаренко В. И., Усикова О. В. Практико-ориентированный подход к обучению специалистов в области техносферной безопасности //Актуальные вопросы образования. – 2019. – Т. 2. – С. 152-156.

© О. В. Усикова, Н. В. Петрова, 2024

О. К. Ушаков^{1✉}, *П. В. Петров*¹

Трансформация подготовки инженеров-оптиков в ИОиТИБ

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: ushakovo@bk.ru

Аннотация. В статье ретроспективно анализируется отечественное техническое инженерное образование, вообще, а также рассматривается, в частности, состояние подготовки инженеров-оптиков и институте оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ) в составе СГУГиТ. Советское инженерное образование по праву считалось одним из лучших в мире. Хотя и оно встречало на своем пути множество проблем и прошло тернистый путь развития. Современная модель технического инженерного образования не стала лучше прежней. В силу разных причин, начиная с распада СССР и смены общественно-экономического строя, она переориентировалась на западный образец образования. На сегодняшний день внешние обстоятельства (экономические санкции и проведение специальной военной операции) способствуют изменению сложившейся модели инженерного образования и возврату к прежней модели на новом техническом витке развития общества. Результатом статьи являются предложения по совершенствованию технического инженерного образования с учетом современных реалий и возможностей.

Ключевые слова: инженерное образование, трансформация, инженеры-оптики, институт оптики и технологий информационной безопасности, проблемы, нынешнее состояние

О. К. Ushakov^{1✉}, *P. V. Petrov*¹

Transformation of the training of optical engineers in IOaTIS

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: ushakovo@bk.ru

Annotation. The article retrospectively analyzes the domestic technical engineering education in general, and also examines, in particular, the state of training of optical engineers and the Institute of Optics and Information Security Technologies (IITIB) as part of SSUGiT. Soviet engineering education was rightfully considered one of the best in the world. Although it also encountered many problems on its way and went through a thorny path of development. The modern model of technical engineering education has not become better than before. For various reasons, since the collapse of the USSR and the change of the socio-economic system, it has shifted to the Western model of education. Today, external circumstances (economic sanctions and the conduct of a special military operation) contribute to changing the current model of engineering education and returning to the previous model at a new technical stage in the development of society. The result of the article is proposals for improving technical engineering education, taking into account modern realities and opportunities.

Keywords: engineering education, transformation, optical engineers, Institute of Optics and Information Security Technologies, problems, current state

Введение

Инженерное образование всегда считалась и считается основополагающим в профессиональном смысле. И по умолчанию, и по определению. В основе

понятие «инженерное образование» лежит термин «инженер». Согласно этимологии, слово «инженер» означает «природные склонности, ум, изобретательность, мастерство» [1], или «остроумное изобретение» [2]. Отсюда инженерное образование – это то, что способствует достижению квалификации «инженер». А с другой стороны, чтобы стать полноценным инженером, необходима «природная склонность», т.е. талант.

Известно, что советское инженерное образование заслужило авторитет и уважение во всем мире. Но так ли все было идеальным? Как складывалось такое образование? С какими трудностями пришлось столкнуться? Каково его прошлое и сегодняшнее состояние в отношении инженеров-оптиков из ИОиТИБ? Попытка ответить на эти вопросы дана в данной статье.

Методы и материалы

Для получения результатов были использованы метод системного анализа (обзор, систематизация, классификация и т.п.), материалы открытых публикаций по данной тематике и проблематике в целом.

Анализ отечественного технического инженерного образования

С очень большой вероятностью можно утверждать, что инженерное техническое образование, и на понятийном, и на фактическом уровнях, заимствованы Россией с Запада. Только в конце 1920-х гг. в нашей стране начали системно развиваться машино- и приборостроение, а также готовится кадры для этих отраслей. Естественным было обратиться за помощью к загранице: «То, что уже известно и опытом проверено за границей, нам нечего вновь выдумывать... Привлечение иностранных инженеров к нашему хозяйственному строительству поможет развитию и наших инженеров, развитию нашей технической мысли...» [3].

Такое заимствование не было «слепым», а происходило творчески. Лазарь Каганович отчитывался в 1930 г.: «Мы реорганизовали старую средневековую, многофакультетную систему вузов и создаём вузы по отраслевому, по производственному признаку. У нас вузы прикрепляются к определённым производствам. Мы перевели втузы на непрерывную производственную практику...начали строить новые формы учёбы – заводы-втузы...» [4].

Интересно, что ряд проблем, с которыми столкнулось в то время отечественное инженерное образование, актуален почти 100 лет спустя. Например, Николай Бухарин в 1924 г. говорил [5], что «очень большой процент студентов промышленности тем, что работает грузчиком на складах, сторожами по ночам и т.д.» (проблема маленьких студенческих стипендий). В 1928 г. признавалось, что «у нас наиболее способные товарищи, находящиеся в вузах, загружаются всякой работой, всякими занятиями в комиссиях..., но только не учёбой» [3] (проблема использования учебного времени по прямому назначению). В 1929 г. академик Глеб Кржижановский утверждал, что «Самый тип инженера должен быть другой... Это должны быть люди и холодного расчёта, и быстрой американской сноровки, и вместе с тем люди, которые проникнуты энтузиазмом нового

строительства» [6] (проблема авторитетности профессии и мотивации к получению инженерного образования). В 1932 г. говорилось о проблемах учебной литературы: «нет достаточных сдвигов в массовой технической литературе... плохо дело обстоит со справочной литературой...» [7] (проблема наличия популярной, занимательной и аналитической производственной литературы особенно для инженеров-технологов). Имели место и другие трудности [8]. В частности, предпринимались попытки сократить сроки обучения. Известен факт, что в 1942 г. Комитет по высшей школе принял решение о сокращении срока обучения в вузах с пяти до трех с половиной лет, но советское правительство отметило это решение [9]. В то же время было понимание необходимости системы непрерывного образования, предусматривающей целенаправленное саморазвитие участников учебного процесса. Еще в 1933 г. писатель Михаил Булгаков в книге «Жизнь господина де Мольера» писал: «Я полагаю, что ни в каком учебном заведении образованным человеком стать нельзя. Но во всяком хорошо поставленном учебном заведении можно стать дисциплинированным человеком и приобрести навыки, которые пригодятся в будущем, когда человек вне стен учебного заведения станет образовывать сам себя» [10, с.24].

При всех своих проблемах советское инженерное образование считается одним из лучших в мире. Что изменилось на сегодняшний день?

Сохранились в инженерном образовании, например:

- принцип сочетания теоретической подготовки с производственными практиками;
- система привлечения в качестве преподавателей опытных работников предприятий (сейчас меньше, чем прежде);
- система повышения квалификации преподавателей (сейчас более формально, чем прежде).

Введены новшества, например:

- единый государственный экзамен и компьютерные средства контроля успеваемости (для устранения субъективности в отношениях «преподаватель–студент»);
- профильные инженерные классы и воссозданы станции юных техников (как средство довузовской подготовки в средних общеобразовательных школах);
- электронные учебные материалы и дистанционная форма обучения за счет компьютеризации и использования интернета (для удобства процесса образования);
- виртуальные лабораторные работы и симуляторы (с целью экономии затрат на материально–техническое обеспечение учебного процесса).

Приняты спорные решения, например:

- сокращение сроков обучения до четырех лет (в связи с введением бакалавриата для инженерных специальностей);
- ликвидация планового государственного трудоустройства;
- введение государственного экзамена (дополнительно к защите выпускной квалификационной работы);

- ужесточение ведомственного контроля над вузами в части документооборота, стандартизации и отчетности;
- внедрение двухуровневой системы образования западного образца (вместо отечественной «классической» инженерной подготовки);
- выдача лицензий коммерческим (частным) вузам, что привело к дефициту преподавательских кадров и снижению уровня подготовки специалистов в государственных вузах;
- расширение перечня специальностей, предлагаемых абитуриентам техническими вузами, отказавшись от производственной концепции своего построения и вернувшись к университетскому принципу;
- ухудшение материальной лабораторной базы учебного процесса;
- ослабление связи вузов с базовыми производственными предприятиями в части технического и методического обеспечения, в том числе на основе благотворительности.

В итоге авторитет инженерного образования занижен по различным причинам: из-за не достаточных зарплат инженерных кадров, спорной кипучей деятельности Минобразования в части западной версии инженерного образования, отсутствия гарантированного трудоустройства инженерных кадров и т.д., и т.п.

Что представляет собой или должно представлять современное техническое инженерное образование? Общепринятого ответа нет. Исходя из общего понимания, можно перечислить следующие основные слагаемые [11- 16]:

- наличие авторских научных и научно–педагогических школ в составе бывших и действующих профессиональных работников профильных предприятий;
- добросовестная общетехническая и общекультурная довузовская (школьная) подготовка;
- расширение общетехнического и общекультурного кругозора в вузе;
- обязательность практико–ориентированного и инновационного подхода к обучению в вузе;
- фундаментальное обучение специальным профильным дисциплинам с основательным практическим закреплением теории;
- взаимовыгодное сотрудничество вузов и работодателей с федеральной поддержкой этого сотрудничества финансами и системой льгот;
- обоснованная длительность обучения;
- система непрерывного образования, начиная со средних школ с инженерными классами, заканчивая повышением квалификации после получения высшего инженерного образования;
- привлекательность и предпочтение трудоустройства в России, а не за рубежом;
- популяризация профессии инженера в российском обществе с обязательным формированием общественного мнения средствами массовой информации;
- повышение мотивации обучаемого инженерным специальностям за счет повышения учебных стипендий, достойной заработной платы и престижности профессии.

О подготовке инженеров-оптиков в институте оптики и технологий информационной безопасности

Подготовку инженеров в ИОиТИБ ведут со дня основания оптического факультета в 1966 г. Факультет должен был готовить инженерные кадры для быстроразвивающейся оптической промышленности. Применение новых оптических приборов и систем позволило нашей стране существенно изменить всю промышленность и оборонно-промышленный комплекс, оснастив их современными приборами высокой точности. В это время набирают силу оптические заводы, НИИ, строятся новые предприятия. В научном плане оптика заложила основу создания ночных приборов, тепловизоров, лазеров и т.д. Продукция оптической промышленности считалась одной из лучших в мире. Наши фотоаппараты, кинопроекторы, объективы и различные оптические приборы от микроскопов до телескопов считались высококлассными.

Подготовка инженеров для таких предприятий не вызывали больших трудностей. При поступлении конкурс в вуз на оптический факультет был от трех до пяти человек на место. Промышленность тоже готова была принять таких инженеров. Для каждого предприятия был определен вуз и оно становилось для него базовым. Удачные учебные планы, согласованные с предприятием, прохождение производственных практик и т.д. имели большое значение для качественного проведения учебного процесса. Длительность обучения составляла пять с половиной лет. На факультете имелась современная лабораторная база, которая постоянно улучшалась. Инженеров готовили по двум специальностям – инженер-конструктор и инженер-технолог. С распадом советской страны начался период застоя и во всех отраслях промышленности мы значительно отстали, престиж инженера стал падать, предприятия приборостроения перепрофилировались. Никто из абитуриентов не шел на технические специальности, и как следствие, конкурс на поступление стал меньше единицы. В эти же годы экономика зарубежных стран вырвалась далеко вперед, появились новые технологии оптико-электронные приборы, роботы, автоматизированные системы проектирования, компьютеры и т.д. Это был трудный этап подготовки инженеров.

В современных условиях, в связи с введением экономических санкций в нашей стране удалось за счет планового инвестирования определить и успешно начать выполнять национальные проекты. Произошла новая научно-техническая революция и пройден очередной технологический уклад, которые позволили вывести нашу экономику на новый качественный уровень. Соответственно потребовались современные инженерные кадры. Стала возрождаться престижность инженерного образования.

Заключение

На любую ситуацию влияют как внешние, так и внутренние факторы. Внешние факторы, порожденные сложившимся экономическим укладом, деятельностью правительства и ведомственными структурами, слишком консервативны и вуз ими не управляет.

Что необходимо сделать на сегодняшнем этапе «от нас зависящее»?

1. Проводить качественный набор абитуриентов (лицеи, технические классы, целевая подготовка и т.д.).
2. Создать новую современную лабораторную базу (на профильных предприятиях, лаборатории коллективного пользования, компьютерные лабораторные установки и т.п.).
3. Перейти на учебный план специалиста пяти с половиной лет.
4. Повысить качество преподавания.
5. Активизировать проектно-ориентированное обучение.
6. Активизировать участие в грантах, программах, конкурсах.
7. Активизировать обучение по индивидуальным планам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Крылов Г.А. Этимологический словарь русского языка. СПб.: Полиграфсервис, 2005. – 432 с.
- 2 Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. В 4 т. Т. 2., М.: Астрель: АСТ, 2009. – 671 с.
- 3 XV съезд ВКП (б). Стенографический отчет. ГИЗ, М.-Л., 1928. – 1416 с.
- 4 XVI съезд ВКП (б). Стенографический отчет. ГИЗ, М.-Л., 1930. – 782 с.
- 5 XIII съезд РКП (б). 23–31 мая 1924 г. Стенографический отчет. Изд. «Красная новь», Главполитпросвет, М., 1924. – 765 с.
- 6 XVI конференция ВКП (б). Стенографический отчет. ГИЗ, М.-Л., 1929. – 336 с.
- 7 XVII конференция ВКП (б). Стенографический отчет. Партийное издательство, М., 1932. – 296 с.
- 8 Петров П.В., Павленко В.А. О проблемах становления советской промышленности глазами партийного и хозяйственного руководства СССР//Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 4 (32). – С. 208-220.
- 9 Сапрунова Е.С. Проблемы системы подготовки инженерных кадров// Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной конференции/Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.
- 10 Булгаков М.А. Жизнь господина де Мольера. – М.: Мол. Гвардия, 1980. – 175 с.
- 11 Акулова С.С., Бибик В.Л. Проблемы и системные аспекты реализации компетентного подхода в инженерном образовании//Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной конференции/Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.
- 12 Вайчук М.С., Лощилова М.А. Сохранение инженерного образования// Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной конференции/Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.
- 13 Ефремова Ж.В. Проблемы инженерного образования// Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной конференции/Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.
- 14 Королева О.С. Проблема дефицита инженеров в России и США// Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной конференции/ Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.
- 15 Косовец А.В. Тенденции реформирования высшего инженерного образования// Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной

конференции/Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.

16 Медведева И.В. Реформирование инженерного образования в России// Машиностроение – традиции и инновации: сборник трудов Всероссийской молодежной конференции/Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 611 с.

© О. К. Ушаков, П. В. Петров, 2024

А. Ю. Чермошенцев^{1✉}

Значение туристской подготовки в формировании здорового образа жизни и патриотического воспитания обучающихся

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: fdz2004@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы развития направления спортивного туризма на в рамках нового студенческого объединения СГУГиТ. Рассматривается опыт приобщения обучающихся к здоровому образу жизни и патриотическому воспитанию на примере подобных объединений других вузов. Проанализированы возможности организации обучения начального и базового уровня туристской подготовки на базе университета. Предлагается программа организации тренировочного процесса. Рассмотрены приоритетные направления развития студенческого объединения по видам спортивных дисциплин «дистанция» и «маршрут» и разным видам туризма и перспективы существования студенческого формирования как структурной единицы в рамках реализации молодежной политики.

Ключевые слова: спортивный туризм, здоровый образ жизни, туристский клуб

A. Yu. Chermoshentsev^{1✉}

The importance of tourist training in the formation of a healthy lifestyle and patriotic education of students

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: fdz2004@bk.ru

Abstract. The article examines the prospects for the development of sports tourism within the framework of the new student association of SSUGT. The experience of introducing students to a healthy lifestyle and patriotic education is considered using the example of similar associations of other universities. The possibilities of organizing training at the initial and basic level of tourism training at the university are analyzed. A program for organizing the training process is proposed. The priority directions for the development of the student association according to the types of sports disciplines “distation” and “route” and different types of tourism and the prospects for the existence of the student formation as a structural unit within the framework of the implementation of youth policy are considered.

Keywords: sports tourism, healthy lifestyle, tourist club

Введение

Спортивная деятельность обучающихся вуза является важной составляющей воспитательной работы, способствующей формированию здорового образа жизни. Наличие спортивных секций разной направленности предоставляет обучающимся возможность совершенствовать свои спортивные достижения. Тем не менее, для многих видов спорта результативность как правило связана с навыками, полученными ещё до поступления в вуз. Развитие менее массовых видов спорта позволяет принимать участие и показывать высокие результаты уже в зрелом возрасте и в сравнительно короткий срок. Одним из таких видов спорта

является спортивный туризм, который включает три группы дисциплин («маршрут», «дистанция» и «северная ходьба»), состоящих в свою очередь из различных видов, что позволяет выбрать и развивать интересующее направление [1]. Помимо спортивной составляющей, прохождение спортивных туристских маршрутов оказывает большое влияние на формирование бережливого отношения к окружающей среде, способствует изучению географии своего региона, а также, что немаловажно для будущих специалистов в области наук о Земле, позволяет познакомиться с различными типами ландшафтов и форм рельефа [2].

8 февраля 2024 г. в Сибирском государственном университете геосистем и технологий состоялось открытие Студенческого туристического клуба. Организация работы такого студенческого объединения требует не только инициативы со стороны студенческого сообщества, но и формирования системы подготовки будущих туристов, включающей как теоретическую, так и техническую подготовку. Цель данной статьи заключается в составлении рекомендаций по планированию деятельности студенческого объединения на основе обобщения опыта работы туристских клубов г. Новосибирска.

Методы и материалы

Новосибирская область занимает одну из лидирующих позиций в Сибирском федеральном округе по количеству проводимых мероприятий по спортивному туризму, что является заслугой активной деятельности региональной физкультурно-спортивной общественной организации «Федерация спортивного туризма Новосибирской области», маршрутно-квалификационной комиссии Сибирского федерального округа, располагающейся в Новосибирске, а также большого количества туристских клубов. Среди наиболее результативных клубных формирований можно выделить те, которые были созданы на базе высших учебных заведений, а именно: секция горного туризма НГУ, туристский клуб «Ювента» НГПУ, клуб туристов и альпинистов СГУПС. Спортсмены этих клубов регулярно занимают призовые места на областных, межрегиональных и всероссийских соревнованиях в группах дисциплин «дистанция» и «маршрут».

Основное преимущество существования турклуба при вузе – это возможность постоянного набора новых участников из вновь поступающих студентов. Для обеспечения их спортивного роста и поддержания интереса к ведению здорового образа жизни требуются систематические тренировки и теоретическая подготовка. Для этих целей каждая вновь прибывшая группа участников проходит курс обучения начального и базового уровня подготовки, включающей теоретический и практический курс, завершаемый прохождением маршрута первой категории сложности [3]. Методическое обеспечение подготовки в основном стандартизировано и включает такие разделы, как нормативные документы, регламенты и правила вида спорта, виды и правила использования специального снаряжения, особенности ориентирования на местности, правила оказания первой медицинской помощи [4]. Теоретические знания, полученные за время курса, закрепляются контролем в форме зачёта или экзамена. Одновременно с теоретическим курсом проходят тренировки по общефизической подготовке, основной

целью которых является повышение выносливости, а также тренировки со специальным снаряжением [5].

Обсуждение

Для успешной реализации данного курса на базе университета не требуется значительных финансовых затрат, по крайней мере по пешеходному виду туризма. Большим преимуществом нашего вуза является наличие учебного полигона, условия проживания на котором благоприятствуют отработке навыков существования в природной среде, а скальные выходы на р. Издревая позволяют организовать прохождение необходимого набора естественных препятствий.

В табл. 1 приведен предлагаемый календарный план обучения с начала календарного года.

Таблица 1

Календарный план обучения

Раздел курса	Объем, часов	Сроки обучения
Общетеоретический раздел	12(теория)	февраль-март
Пешеходный туризм	10 (теория) 10 (практика)	март-апрель
Водный туризм	10 (теория) 10 (практика)	апрель-май
Горный туризм	12 (теория) 10 (практика)	май-июнь
Лыжный туризм	10 (теория) 10 (практика)	октябрь-ноябрь

Завершение обучения по каждому разделу совмещено с наиболее благоприятными условиями для закрепления пройденного материала в естественной среде. Критерием выбора именно этих видов туризма послужили относительная простота их реализации в нашем регионе, а также собственный опыт прохождения маршрутов и дистанций.

Помимо оздоровительной и спортивной составляющей туризм имеет важное прикладное значение. Среди направлений туристской деятельности, связанной с получаемой специальностью, можно выделить следующие:

– восстановление маркированных (бывших всесоюзных) и разработка новых маршрутов с подробным описанием их прохождения и достопримечательностей, сопровождаемое картографическими материалами (Картография и геоинформатика);

– оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в районах массового туризма (Экология и природопользование);

– выполнение измерений высот отдельных вершин и горных массивов (Прикладная геодезия);

– полевое дешифрирование космических и аэрофотоснимков, выполнение съемки для трёхмерного моделирования объектов природной среды (Геодезия и дистанционное зондирование).

Заключение

Деятельность специалистов в области геодезии всегда была связана с нахождением в природной среде, зачастую труднодоступных районах. Изучение опыта своих предшественников, а также прохождение маршрутов по местам, описание которых имеется во множестве литературных произведений (Г.А. Федосеев, В. Р. Яценко), позволит обучающимся лучше понять свою профессию и сформирует преемственность поколений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Правила вида спорта «Спортивный туризм» [Электронный ресурс]: утверждены приказом Министерства спорта Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. № 255). URL: https://tssr.ru/files/materials/2619/regplay_2021.pdf/ (дата обращения: 10.03.2024).

2. Добарина, И. А. Туристско-рекреационные технологии / И. А. Добарина ; Новосибирский государственный педагогический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный педагогический университет, 2023. – 104 с. – ISBN 978-5-00104-971-5.

3. Добарина И. А. Аспекты подготовки кадров в области туризма // Актуальные вопросы современной науки и образования в сфере физической культуры: материалы Международной научно-практической конференции / под ред. Л. Г. Рубис. СПб.: СПбГУПТД, 2018. С. 173-178.

4. Жигарев, О. Л. Профессиональная подготовка инструкторов-проводников / О. Л. Жигарев // Вестник Академии детско-юношеского туризма и краеведения. – 2017. – № S1(126). – С. 113-120.

5. Добарина, И. А. Проблемы детско-юношеского туризма / И. А. Добарина // Безопасность в спортивном туризме: на маршрутах, в походах, путешествиях, экспедициях, турах и на дистанциях : материалы XXXV совещания-конференции по безопасности в спортивном туризме, Новосибирск, 21–23 февраля 2021 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2021. – С. 29-33.

© А. Ю. Чермошенцев, 2024

О. В. Чернышева^{1✉}

Влияние цифровых технологий на сферу образования

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: belless@yandex.ru

Аннотация. В статье теоретически обосновывается важность влияния цифровизации на сферу образования. Описываются плюсы и минусы применения цифровых технологий.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, система образования, учебный процесс, мобильное обучение

O. V. Chernysheva^{1✉}

The impact of digital technologies on education

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: belless@yandex.ru

Abstract. As the title implies, the importance of digitalization is theoretically demonstrated in this paper. Pluses and minuses of digital technologies usage are also described.

Key words: digitalization, digital technologies, system of education, learning process, mobile training

Введение

Цифровые технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, и образование не осталось в стороне от этого процесса. Цифровые технологии оказывают значительное влияние на образование, предоставляя новые возможности для обучения и повышения качества образовательного процесса.

Одной из основных областей применения цифровизации в образовании является информационно-коммуникационная среда, которая обеспечивает учащимся доступ к обширным образовательным ресурсам, таким как электронные учебники, видеолекции, онлайн-курсы и так далее. С появлением интернета и онлайн-платформ стало возможным получение образования из любой точки мира. Студенты могут изучать материалы, прослушивать лекции, общаться с преподавателями и товарищами по обучению в реальном времени, не покидая своего дома. Одним из основных преимуществ применения цифровых технологий в образовании является улучшение доступа к образовательным ресурсам в целом, что особенно актуально для обучающихся из удаленных районов или людей с ограниченными возможностями.

Методы и материалы

Внедрение цифровых технологий в образование привело к изменениям в методах обучения и организации учебного процесса, поскольку технологии теперь позволяют привнести интерактивность и индивидуализацию в образовательный

процесс. Использование цифровых платформ и приложений позволяет адаптировать учебный материал под потребности каждого конкретного студента. Преподаватели могут создавать персонализированные учебные планы, учитывая особенности и темп усвоения информации каждым обучающимся.

Также цифровые технологии оказывают значительное влияние на формат проведения занятий. Интерактивные доски, электронные учебники и мультимедийные материалы делают обучение более увлекательным и понятным для студентов.

Эффективность образовательного процесса также увеличивается благодаря использованию цифровых технологий. Использование интерактивных учебных материалов, онлайн тестирование и обратная связь через электронные платформы способствуют повышению мотивации учащихся и улучшению усвоения учебного материала.

Кроме того, цифровые технологии способствуют персонализации образовательного процесса, предоставляя учащимся возможность выбирать свой собственный темп обучения, а преподавателям, в свою очередь, индивидуализировать образовательное воздействие на каждого студента.

Результаты

На сегодняшний день разработано достаточное количество цифровых образовательных технологий, которые постоянно обновляются и совершенствуются.

Одним из ключевых видов цифровых образовательных технологий являются онлайн-курсы и платформы для дистанционного обучения. Такие платформы предоставляют учащимся доступ к большому количеству учебных материалов, видеолекций, тестов и других образовательных ресурсов. Благодаря этому студенты могут обучаться в любом удобном для них месте и времени, что делает процесс обучения более гибким и доступным.

Немаловажную роль играет и мобильное обучение. Обучающиеся используют гаджеты (смартфоны, планшеты, ноутбуки) для получения и выполнения заданий, консультаций с преподавателем, а также для самостоятельного поиска и изучения новой темы.

Еще одним важным видом цифровых образовательных технологий являются образовательные приложения и игры. Такие приложения могут быть использованы как для самостоятельного обучения, так и в качестве дополнительного материала к обычному учебному курсу. Геймификация и ее отдельные элементы могут быть использованы для создания интерактивных уроков, которые делают обучение более увлекательным и запоминающимся для учащихся.

Наконец, нельзя не упомянуть об облачных сервисах и инструментах для совместной работы над учебными проектами. Такие сервисы позволяют учащимся работать вместе над учебными материалами, обмениваться знаниями и опытом, а также получать обратную связь от преподавателей и одногруппников. Это способствует развитию навыков совместной работы и коммуникации, а также повышает мотивацию к обучению.

Обсуждение

Цифровизация образования – это процесс, вовлекающий использование современных цифровых технологий и ресурсов в образовательном процессе. Этот процесс приносит с собой множество плюсов и преимуществ, которые значительно влияют на качество и эффективность обучения. Давайте рассмотрим некоторые из них.

Во-первых, цифровизация образования делает обучение более доступным. Благодаря онлайн-ресурсам, образовательным платформам и приложениям, обучающиеся могут получать образование в любое время и в любом месте. Это особенно важно для людей, которые не могут посещать учебные заведения из-за географического расположения, занятости, финансовых или физических ограничений. Цифровизация образования позволяет расширить доступ к образовательным ресурсам для всех, независимо от их местоположения и социального статуса.

Во-вторых, цифровизация образования способствует повышению качества обучения. Современные технологии позволяют создавать интерактивные учебные материалы, видеуроки, образовательные игры, что делает обучение более увлекательным и доступным для учащихся. А также позволяют адаптировать учебный материал к индивидуальным потребностям каждого ученика, предоставляя персонализированный подход к обучению. Это способствует повышению мотивации учащихся, а также повышает уровень усвоения знаний и навыков.

В-третьих, цифровизация образования способствует развитию навыков, необходимых для успешной адаптации в современном информационном сообществе. Обучающиеся приобретают навыки работы с современными технологиями, поиска, анализа и оценки информации, развивают коммуникативные навыки в онлайн-среде. Это важно не только для получения образования, но и для последующей успешной карьеры в современном мире, которые все больше ориентированы на цифровые технологии.

Кроме того, цифровизация образования способствует экономии времени и ресурсов. Онлайн-курсы и дистанционное обучение позволяют учащимся избежать длительных поездок к учебному заведению, а также позволяют сэкономить на расходах, связанных с проживанием и транспортом. Это также способствует снижению нагрузки на учебные заведения и улучшению равного доступа к образованию для всех.

Однако, как и любая инновация, она имеет свои минусы и проблемы. Давайте рассмотрим основные минусы внедрения цифровых образовательных технологий.

Одним из основных минусов цифровизации образования является возможное ухудшение качества обучения из-за неправильного использования технологий. Неуместное использование цифровых средств обучения может привести к поверхностному усвоению материала, отвлечению учащихся от учебного процесса, а также к увеличению возможности для мошенничества и плагиата. Не

каждый преподаватель может адекватно оценить, каким образом внедрить цифровые технологии так, чтобы они действительно стали средством улучшения образовательного процесса.

Еще одним минусом цифровизации образования является возможное увеличение степени социального неравенства. Неравный доступ к цифровым технологиям и высокоскоростному интернету может создать барьеры для получения качественного образования. Учащиеся из более бедных групп населения или из отдаленных регионов могут столкнуться с трудностями в доступе к цифровым образовательным ресурсам, что может усилить разрыв в социальной прослойке и привести к увеличению пропасти между учениками.

Также цифровизация образования может привести к увеличению физиологических и психологических проблем у учащихся. Постоянное использование компьютеров, планшетов и смартфонов может негативно сказываться на здоровье учащихся, вызывая проблемы со зрением, суставами и спиной. Кроме того, постоянная работа с экранами может привести к увеличению стресса и тревожности у учеников, что негативно сказывается на психическом здоровье.

Еще одним важным минусом цифровизации образования является угроза безопасности данных учащихся. Широкое использование цифровых технологий в образовательном процессе создает риск утечки конфиденциальной информации и персональных данных учащихся. Недостаточная защита данных учащихся может стать источником серьезных проблем, включая кражу личности, мошенничество и нарушение прав человека.

Кроме того, одним из значимых минусов цифровизации образования можно назвать угрозу потери рабочих мест учителей. Автоматизация образовательного процесса и развитие онлайн-образования может привести к сокращению потребности в учителях, что может стать проблемой для профессионального сообщества.

Субъективные сложности связаны с неготовностью отдельных людей переходить на новые формы преподавания и обучения, поскольку это сопряжено с выходом из зоны комфорта и необходимостью преодоления внутреннего сопротивления. Значительная часть общества всегда тяготеет к консерватизму и с трудом воспринимает любые глобальные изменения. Наконец, необеспеченность школ и высших учебных заведений соответствующей технической базой является еще одним препятствием на пути успешного применения информационных технологий в образовании.

Заключение

Таким образом, следует признать, что цифровизация образования имеет свои минусы и проблемы, которые нужно учитывать при внедрении новых технологий в образовательный процесс. Решение этих проблем требует комплексного подхода, включающего в себя обучение преподавателей, поддержку со стороны государства в обеспечении доступа к цифровым технологиям, а также разработку строгих стандартов безопасности данных. Важно адекватно учитывать

все риски и проблемы, связанные с цифровизацией образования, чтобы обеспечить максимальную пользу и безопасность для учащихся.

В целом, цифровизация образования имеет множество плюсов и преимуществ, способствует расширению доступа к образованию, повышению его качества, развитию информационных навыков учащихся и экономии ресурсов. Этот процесс играет важную роль в современной системе образования и продолжит развиваться, отвечая на вызовы и потребности современного образования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балаев А. А. Активные методы обучения. – М., 2006.
2. Вербицкий А.А. Деловая игра как метод активного обучения // «Современная высшая школа». – 2005. – №3. – С. 23-28.
3. Новик М. М. Современные технологии в образовании // Новые знания. – 1999. – № 3. – С. 17–21.
4. Смолкин А. М. Методы активного обучения: Науч.-метод. пособие. – М.: Высшая школа, 1991.
5. Психология и педагогика. / Под ред. Николаенко В. Н., Залесов Г. Н., Андрюшина Т. В. и др. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2000. – 175 с.
6. Перунова Н. Б. Самообразование при изучении иностранного языка // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики : сборник материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 15-17.
7. Аблова Н. А. Метод проектов как способ решения проблемы дифференциации процесса обучения // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики : сборник материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 18-22.

© О. В. Чернышева, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. А. А. Басаргин. Основные преимущества и возможности использования компьютерных технологий в образовательной среде вуза.....	3
2. Ю. Ц. Батомункуев. Модернизация лабораторной установки «Баллистический маятник»	8
3. К. С. Батырова. Использование технологии дополненной реальности в высшей школе.....	11
4. И. И. Бочкарева, Д. С. Круглов. Система экологических знаний через информационные технологии	19
5. П. Ю. Бугаков, И. А. Булатов. Взгляд на применение генеративного искусственного интеллекта в образовании.....	23
6. Ю. М. Вахромеев. Нестандартные задачи с элементами симметрии	30
7. В. Г. Дамм, И. В. Парко, А. В. Симкина. Воспитание патриотизма и развитие познавательного интереса у молодежи посредством образовательных программ УНЦ «Планетарий»	37
8. А. В. Дубровский. К вопросу формирования бренда образовательной программы	42
9. Н. Н. Дьяченко. Эффективность использования гаджетов в спорте и на занятиях физической культурой у студентов	47
10. А. А. Караваев, Л. Г. Петрова. Организация и проведение внеучебной деятельности для развития личности студента и формирования его профессиональных компетенций	54
11. А. А. Караваев, Л. Г. Петрова. Опыт проведения спортивно-геодезической эстафеты на кафедре инженерной геодезии НГАСУ (Сибстрин).....	60
12. Н. Ф. Кобелева. Обзор некоторых аспектов создания тестов в СДО MOODLE и их применения.....	64
13. М. Ю. Круглова, О. В. Рослякова, Д. В. Панов. Инновационный подход при обучении основам первой помощи	69
14. О. В. Крутева, А. Д. Мылова. Об опыте участия в международном конкурсе научных работ молодежи по экономике	73
15. В. А. Лопатин. Спорт – угасающая реальность	79
16. В. А. Лопатин. Физическая культура – культура тела	83
17. М. А. Малиновский, Е. С. Троценко. Применение интерактивных методов обучения в образовательном процессе.....	87
18. Г. П. Мартынов, Ю. С. Пузанова. Особенности реализации пилотного проекта реформы 2023–2026 высшего образования в России	90

19. Е. В. Миляева. Искусственный интеллект как наставник: Новая эра обучения в вузах	97
20. Д. С. Михайлова, А. С. Сырнева. Роль дисциплины «Физика» в обучении в вузе	101
21. М. В. Мурзинцева, Н. М. Рябова. Влияние цифровизации на образовательные процессы	105
22. П. В. Мучин, М. П. Мучин. Возможности реализации в вузе образовательного модуля «Основы военной подготовки»	108
23. П. В. Мучин, М. П. Мучин. Необходимость корректирования рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в условиях возрастающих вызовов и угроз национальной безопасности Российской Федерации	113
24. И. Б. Палымский. Метод опорных сигналов в преподавании	118
25. И. В. Парко, Е. Г. Бобылева. Совершенствование подготовки и проведения учебных и производственных практик студентов СГУГиТ по направлениям Оптехника и Приборостроение	127
26. Н. Б. Перунова. Развитие навыков самостоятельной работы с текстом при обучении чтению на иностранном языке	134
27. М. А. Петрова. Диссеминация педагогического опыта и цифровая дидактика	138
28. О. В. Рослякова, М. Ю. Круглова. Методология научных исследований в магистратуре	144
29. А. Н. Сергуняев, О. В. Рослякова. Педагогические аспекты в обучении военной топографии	148
30. В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Н. М. Рябова. Учет индивидуальных особенностей обучающихся как средство повышения качества образования	155
31. Д. Ю. Смирнов, Л. А. Максименко. Применение систем искусственного интеллекта для подготовки обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры»	162
32. О. В. Солнышкова. Этика использования студентами вузов цифровых образовательных инструментов в процессе обучения	174
33. О. В. Солнышкова, О. В. Солнышкова. Художественная школа и школа искусств как платформа для выбора профессий творческой направленности	179
34. Е. С. Стегниенко. Об основных условиях осуществления научно-исследовательской деятельности молодыми учеными	184
35. М. И. Стрекаловская. Государственный образовательный стандарт нового поколения по направлению подготовки «Землеустройство и кадастр»	189
36. Е. И. Теплухин, К. Е. Самохина. Польза спортивных видеоигр как вида физической активности	196

37. Д. Ю. Терентьев. О привлечении студентов к внеаудиторной деятельности по созданию цифровой модели учебной плотности в рамках межкафедрального взаимодействия	200
38. Д. Н. Титов, Е. В. Рыжкова. Интернет-безопасность в образовательных учреждениях	205
39. О. В. Усикова, Н. В. Петрова. Проектная деятельность: основа практических занятий студентов старших курсов направления подготовки «Техносферная безопасность»	210
40. О. К. Ушаков, П. В. Петров. Трансформация подготовки инженеров-оптиков в ИОиТИБ.....	216
41. А. Ю. Чермошенцев. Значение туристской подготовки в формировании здорового образа жизни и патриотического воспитания обучающихся	223
42. О. В. Чернышева. Влияние цифровых технологий на сферу образования	227

CONTENTS

1. A. A. Basargin. The Main Advantages and Possibilities of Using Computer Technologies in the Educational Environment of a University	3
2. Y. Ts. Batomunkuev. Modernization of Laboratory Device «Ballistic Pendulum»	8
3. K. S. Batyrova. Using augmented reality in higher education.....	11
4. I. I. Bochkareva, D. S. Kruglov. System of environmental knowledge through information technology	19
5. P. Yu. Bugakov, I. A. Bulatov. A Look at the Application of Generative Artificial Intelligence in Education	23
6. Yu. M. Vakhromeev. Non-standard Problems with Symmetry Elements	30
7. V. G. Damm, I. V. Parko, A. V. Simkina. Nurturing patriotism and developing cognitive interest in Russia through educational programs UC "Planetarium"	37
8. A. V. Dubrovsky. On the issue of the educational program brand formation	42
9. N. N. Dyachenko. The effectiveness of using gadgets in sports and physical education classes for students	47
10. A. A. Karavaev, L. G. Petrova. Organizing and conducting extracurricular activities for the development of the student's personality and the formation of his professional competencies	54
11. A. A. Karavaev, L. G. Petrova. Experience in conducting a sports and geodetic relay race at the Department of Engineering Geodesy of NGASU (Sibstrin)	60
12. N. F. Kobeleva. An Overview of Some Aspects of the Creation of Tests in LMS MOODLE and their Application	64
13. M. Yu. Kruglova, O. V. Roslyakova, D. V. Panov. An innovative approach to teaching basic first aid	69
14. O. V. Kruteeva, A. D. Mylova. About the experience of participating in the international competition of scientific works of youth in economics	73
15. V. A. Lopatin. Sport is a fading reality	79
16. V. A. Lopatin. Sports as false landmarks in laying the foundation of health in modern society.....	83
17. M. A. Malinovsky, E. S. Trotsenko. The use of interactive teaching methods in the educational	87
18. G. P. Martynov, Ju. S. Puzanova. Features of the implementation of the pilot project for reform 2023-2026 of higher education in Russia.....	90

19. E. V. Milyaeva. Artificial Intelligence as a Mentor: A New Era of Learning in Higher Education Institutions	97
20. D. S. Mikhailova, A. S. Syrneva. The Role of Discipline «Physics» in University Education.....	101
21. M. V. Murzintseva, N. M. Ryabova. The impact of digitalization on educational processes	105
22. P. V. Muchin, M. P. Muchin. Possibilities for the implementing of the educational module "Fundamentals of Military Training" at the university	108
23. P. V. Muchin, M. P. Muchin. The need to adjust the work program of the discipline "Life Safety" in the context of increasing challenges and threats to the national security of the Russian Federation.....	113
24. I. B. Palymskiy. Reference signal method in teaching	118
25. I. V. Parko, E. G. Bobileva. Improving the preparation and conduct of educational and industrial practices for students of SSUGiT in the areas of Optometry and Instrumentation (bachelor's degree level).....	127
26. N. B. Perunova. Development of skills for independent work with text when learning to read in a foreign language	134
27. M. A. Petrova. Dissemination of Pedagogical Experience and Digital Didactics	138
28. O. V. Roslyakova, M. Y. Kruglova. Methodology of scientific research in master's programs	144
29. A. N. Sergunyaev, O. V. Roslyakova. Pedagogical aspects in teaching military topography.....	148
30. V. A. Skripnikov, M. A. Skripnikova, N. M. Ryabova. Taking into account the individual characteristics of students as a means of improving the quality of education	155
31. D. Y. Smirnov, L. A. Maksimenko. The Use of Artificial Intelligence Systems for the Training of Students in the Field of "Land Management and Cadastre".....	162
32. O. V. Solnyshkova. Ethics of university students using digital educational tools in the learning process.....	174
33. O. V. Solnyshkova, O. V. Solnyshkova. Art school and art school as a platform for choosing creative professions.....	179
34. E. S. Stegnienko. On the basic conditions for carrying out research activities by young scientists	184
35. M. I. Strekalovskaya. The state educational standard of the new generation in the field of training "Land management and cadastre"	189
36. E. I. Teplukhin, K. E. Samohina. The benefits of sports video games as a form of physical activity	196
37. D. Y. Terentyev. On involving students in out-of-class activities to create a digital model of the training dam within the framework of interdepartmental interaction.....	200

38. D. N. Titov, E. V. Ryzhkova. Internet security in educational institutions	205
39. O. V. Usikova, N. V. Petrova. Project activity: the basis of practical training for senior students in the field of training «Technosphere Safety».....	210
40. O. K. Ushakov, P. V. Petrov. Transformation of the training of optical engineers in IOaTIS.....	216
41. A. Yu. Chermoshentsev. The importance of tourist training in the formation of a healthy lifestyle and patriotic education of students	223
42. O. V. Chernysheva. The impact of digital technologies on education	227

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
Национальной научно-методической конференции
с международным участием

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УКЛАДЕ

В двух частях

Часть 2

Материалы публикуются в авторской редакции

Ответственный за выпуск *М. П. Егоренко*

Компьютерная верстка *В. А. Рыжова*

Дизайн обложки *А. А. Пантелеев*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 10.09.2024. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ. л. 13,83. Тираж 30 экз. Заказ 116.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ

630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ

630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8