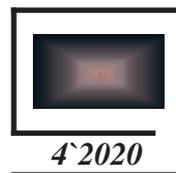


ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

4`2020





Научно-методический
журнал издается с 1992 года

ISSN 2070-9013

Учредитель издания
Академия информатизации
образования

*Журнал входит
в перечень изданий,
рекомендованных ВАК*

Редакционный совет:
Русаков А.А.

*главный редактор,
д-р пед. наук, профессор кафедры
«Высшая математика» ФГБОУ ВО
«МИРЭА – Российский технологический
университет», профессор, президент
Академии информатизации образования*

Авдеев Ф.С.

*д-р пед. наук, профессор, председатель
научного совета Орловского отделения
Академии информатизации образования,
Аринушкина А.А.*

*д-р пед. наук, главный научный
сотрудник ФГБНУ
«Институт управления образованием РАО»,
Берил С.И.*

*д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Приднестровского
государственного университета
им. Т.Г. Шевченко,*

Горлов С.И.
*д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Нижневартковского
государственного университета,*

Казаченок В.В.
*д-р пед. наук, профессор,
член Президиума Академии
информатизации образования,
эксперт Института ЮНЕСКО
по информационным технологиям
в образовании, Белорусский
государственный университет,*

Киселев В.Д.
*д-р техн. наук, профессор, председатель
научного совета Тульского отделения
Академии информатизации образования,*

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЫ

- Сердюков В.И., Сердюкова Н.А., Яламов Г.Ю.**
Проблемные вопросы единого
государственного экзамена (на примере
профильного экзамена по математике).....3
- Морозов А.В., Терещенко А.Ю.**
Применение дистанционных образовательных
технологий в учебном процессе до пандемии и
после: проблемы и перспективы.....17
- Голубев О.Б., Бутакова М.В., Биловол Е.О.**
Особенности реализации общеобразовательных
программ в доме научной коллаборации
им. С.В. Ильюшина.....30
- Шихнабиева Т.Ш.**
О совершенствовании содержания
и методики преподавания школьного
курса информатики в условиях цифровых
информационных технологий.....37
- Касторнова В.А.**
Гибридное обучение и его активное проникновение
в школьное образование Франции.....41

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Барышева И.В., Козлов О.А.**
Изменение роли и объема самостоятельной
работы студентов в условиях дистанционного
изучения программирования.....53
- Смирнова П.В., Гаврилова Т.В.**
Организация дистанционного обучения в
экстремальных обстоятельствах.....59
- Скибицкий Э.Г., Яхина Е.П.**
Опыт использования смешанного обучения
в вузе в условиях пандемии.....74
- Дмитриева О.А.**
Информационная методическая образовательная
среда как основа развития креативной деятельности
преподавателя иностранного языка.....83
- Крысанова Н.Ю., Самсонов Ю.А., Тучкова Т.У.**
Обучение аудированию (слушанию с пониманием)
как психолого-педагогическая проблема.....99
- Карелина М.В.**
Компетенции студента бакалавриата по
направлению «Технология транспортных
процессов», приобретаемые с использованием
высокотехнологичных тренажеров
железнодорожного транспорта.....106

Кузовлев В.П.
*д-р пед. наук, профессор,
 Заслуженный деятель науки
 Российской Федерации,
 председатель научного совета
 Липецкого отделения
 Академии информатизации образования,*

Лапенко М.В.
*д-р пед. наук,
 директор Института математики,
 информатики и информационных
 технологий Уральского
 государственного
 педагогического университета,*

Митюшев В.В.
*д-р техн. наук, профессор,
 профессор Педагогического
 университета,
 г. Краков, Польша,*

Письменский Г.И.
*д-р ист. наук, профессор, проректор
 Современной гуманитарной академии,*

Роберт И.В.
*академик РАО, д-р пед. наук, профессор,
 Главный научный сотрудник ФГБНУ
 «Институт развития
 стратегии образования РАО»,*

Сергеев Н.К.
*академик РАО, д-р пед. наук, профессор,
 советник при ректорате Волгоградского
 государственного
 социально-педагогического университета,*

Чернышенко С.В.
*д-р биологических наук, кандидат
 физ.-мат. наук, профессор,
 Московский государственный
 областной университет*

Редакционная коллегия:

Яламов Г.Ю.
*ответственный секретарь
 редакционной коллегии, главный научный
 секретарь АИО, ведущий научный
 сотрудник ФГБНУ «Институт
 управления образованием РАО»,
 кандидат физ.-мат. наук, д-р
 философии в области информатизации
 образования, эксперт журнала
Сасыкина А.С.
 редактор*

Адрес редакции:

109029, Москва, ул. Нижегородская,
 д. 32, стр. 4. Тел.: +7 (926) 574-8109
 E-mail: ininforao@gmail.com,
<http://www.pedinf.ru/>

Петрова В.И.
 Методические аспекты использования
 цифровых образовательных ресурсов
 при обучении математике студентов
 педагогического образования.....115

Сентищева Е.А.
 Модель формирования организационно-
 коммуникативной компетенции у будущих
 бакалавров государственного и муниципального
 управления (на основе применения
 электронного тренажера).....124

Цгова Н.А.
 Проблемы преподавания информатики
 в высших учебных заведениях студентам
 экономических специальностей.....130

Колоскова Г.А., Козлов О.А., Колосков Р.Ю.
 Применение современных технологий при
 подготовке будущих инженеров в условиях
 цифровой трансформации образования.....135

**Иванченко Я.И., Щербаков С.М.,
 Мисиченко Н.Ю.**
 Качество VS трудозатраты: имитационное
 моделирование учебно-методической
 деятельности.....148

Чернышенко С.В., Крылова Т.И.
 ИТ-поддержка самостоятельной работы учащихся:
 опыт из области экологического образования.....159

Калягин А.Н., Ступин Д.А., Анкудинов А.С.
 Информационные и коммуникационные технологии
 в дополнительном профессиональном медицинском
 образовании.....173

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Мухаметзянов И.Ш.
 Цифровая трансформация образования
 (большие данные, кибербезопасность,
 цифровой след учащегося).....180

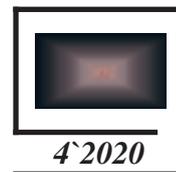
Рыбакова И.А.
 Проблема изменения роли преподавателя в рамках
 онлайн-обучения иностранному языку.....192

Харченко Н.Л.
 Особенности цифровой трансформации
 образовательных процессов в условиях
 высшей школы.....202

Касторнова В.А.
 Анализ опыта Франции в области использования
 цифровых технологий в деятельности
 образовательных организаций в условиях
 дистанционного обучения.....208

**В АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
 ОБРАЗОВАНИЯ**

Русакон А.А.
 Опыт и некоторые тенденции в деятельности
 научного сообщества в быстро меняющихся
 условиях пандемии Covid-19.....223



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЫ

Сердюков Владимир Иванович,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт управления образованием Российской академии образования»*,
главный научный сотрудник, профессор кафедры прикладной математики
Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана,
доктор технических наук, профессор, wis24@yandex.ru*

Serdyukov Vladimir Ivanovich,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution
«Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education»*,
the Chief scientific researcher, the Professor of the Chair of Bauman Moscow State
Technical University, Doctor of Technics, Professor; wis24@yandex.ru*

Сердюкова Наталья Александровна,

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»,
профессор кафедры финансов и цен, доктор экономических наук, nsns25@yandex.ru*

Serdyukova Natal'ya Aleksandrovna,

*The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Plekhanov Russian University of Economics», the Professor of the Chair
of finance and prices, Doctor of Economics, nsns25@yandex.ru*

Яламов Георгий Юрьевич*,

*ведущий научный сотрудник, кандидат физико-математических наук,
доктор философии в области информатизации образования, geo@portalsga.ru*

Yalamov Georgij Yur'evich*,

*the Leading scientific researcher, Candidate of Physics and Mathematics,
the Doctor of Philosophy in the field of education informatization, geo@portalsga.ru*

**ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
(НА ПРИМЕРЕ ПРОФИЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ)**

**PROBLEMATIC ISSUES OF THE UNIFIED STATE EXAM
(ON THE EXAMPLE OF THE PROFILE EXAM IN MATHEMATICS)**

Аннотация. С момента введения Единого государственного экзамена (ЕГЭ) в качестве обязательного выпускного экзамена на получение аттестата о полном среднем образовании прошло десять лет. За это время широкое распространение получила практика, при которой все меньше внимания уделяется формированию у выпускника целостной системы знаний в области математики, и все больше – разбору задач, решавшихся ранее на ЕГЭ. Проведенный анализ позволил выявить причины этого явления. Одна из них заключается в том, что действующий Федеральный государственный стандарт среднего общего образования не позволяет однозначно идентифицировать систему знаний в области математики, которой должен овладеть выпускник средней общеобразовательной школы. Вследствие этого основные образовательные программы образовательных учреждений среднего общего образования могут иметь разную целевую направленность. Эта целевая направленность может не в полной мере соответствовать той, что положена в основу разработки структуры и содержания заданий, предназначенных для проведения очередных ЕГЭ, однако количество лиц, не сдавших экзамен, не может быть очень большим. Вторая причина состоит в том, что в основу ЕГЭ положена стобалльная шкала измерения, что по оценке, полученной выпускником по этой шкале, принимается не только решение о выдаче ему аттестата о полном среднем образовании, но и решение о зачислении его студентом в любой из выбранных им университетов страны. При этом ЕГЭ сдают одновременно сотни тысяч выпускников, а набор в любой из университетов по конкретной специальности ограничен несколькими десятками или сотнями мест, поэтому количество лиц, получивших на ЕГЭ сто баллов, должно быть соизмеримо с набором. В работе изложены рекомендации по устранению выявленных недостатков.

Ключевые слова: единый государственный экзамен; ЕГЭ; система знаний; цель обучения; шкала измерения; практика натаскивания на ЕГЭ.

Annotation. Ten years have passed since the introduction of the Unified state exam (USE) as a mandatory final exam for obtaining a certificate of full secondary education. During this time, widespread practice in which less attention is paid to the formation of a graduate integrated system of knowledge in mathematics and further analysis of the tasks to be solved earlier on the USE. The analysis made it possible to identify the causes of this phenomenon. One of them is that the current Federal state standard of secondary General education does not allow us to uniquely identify the system of knowledge in the field of mathematics, which must be mastered by a graduate of a secondary school. As a result, the main educational programs of educational organizations of secondary General education may have a different target orientation. This target orientation may not fully correspond to the one that is the basis for developing the structure and content of tasks intended for conducting

regular USE, but the number of people who did not pass the exam may not be very large. The second reason is that the USE is based on a one-hundred-point scale of measurement. according to the assessment received by a graduate on this scale, not only a decision is made to issue him a certificate of full secondary education, but also a decision to enroll him as a student in any of the universities of the country chosen by him. At the same time, hundreds of thousands of graduates pass the USE at the same time, and enrollment in any of the universities in a particular specialty is limited to several dozen or hundreds of places; therefore, the number of people who received one hundred points in the USE should be commensurate with the set. The paper contains recommendations on how to eliminate the identified shortcomings.

Keywords: unified state exam; USE; knowledge system; learning goal; measurement scale; practice of training for the USE.

1. Постановка задачи

Единые государственные экзамены (ЕГЭ) по основным предметам обучения проводятся в российских средних общеобразовательных школах (далее – школа) централизованно. С 2009 г. они являются обязательными выпускными экзаменами, позволяющими одновременно решить две задачи: задачу получения выпускником аттестата о полном среднем образовании (далее – **задача-минимум ЕГЭ**); задачу поступления выпускника в любой из лучших, ведущих университетов страны по его желанию (далее – **задача-максимум ЕГЭ**).

Помимо этих двух задач в ходе ЕГЭ могут решаться и другие задачи, ибо получение аттестата о полном среднем образовании позволяет выпускнику поступить по конкурсу (оценкам, полученным при сдаче ЕГЭ) в различные образовательные организации высшего образования, каких в стране много. При этом всегда можно найти такую организацию, в которой выпускник, получивший аттестат, может продолжить свое образование, пусть и на платной основе. Будем называть это множество задач, заключенных между задачей-минимум ЕГЭ и задачей-максимум ЕГЭ, промежуточными задачами ЕГЭ.

Практика показала, что наибольшие трудности возникали у выпускников при сдаче экзамена по математике. Поэтому с 2015 г. ЕГЭ по математике разделили на два: базовый (облегченный) и профильный (усложненный). Профильный ЕГЭ по математике обязателен для выпускников, желающих поступить (при условии получения аттестата) в образовательной организации высшего образования, где в перечне вступительных экзаменов включена математика. Остальные выпускники, сдавшие базовый ЕГЭ по математике, могут поступать (при условии получения аттестата) в образовательные организации высшего образования, где в перечне вступительных экзаменов математики нет.

С тех пор, когда ЕГЭ стали обязательными, прошло десять лет. Одно из достоинств этих экзаменов в том, что они проводятся по однотипным контрольно-измерительным материалам, а их результаты определяются по единой методике. Это обеспечивает (или может обеспечить) равенство условий, в которых оказываются все выпускники различных школ в момент сдачи экзаменов, а также сопоставимость результатов экзаменов в масштабах школы, района, региона, страны. Другое достоинство ЕГЭ состоит в том, что выпускник получает возможность поступить на конкурсной основе в любую образовательную организацию высшего образования страны, выслав в ее адрес по почте копии соответствующих документов. Последнее очень важно, учитывая необъятные просторы нашей страны, когда продолжительность переезда из одного конца в другой может исчисляться несколькими днями, а то и неделями, а цены на авиационные и железнодорожные билеты большие. Вместе с тем, многие продолжают негативно относиться к ЕГЭ, и споры на эту тему не утихают. Возможно, из-за того, что некоторые школы оказались не готовы к введению ЕГЭ и никак не могут добиться удовлетворительных результатов при их проведении. Учителям этих школ, порой, сложно объяснить выпускникам, почему баллы, полученные ими на ЕГЭ, могут оказаться существенно ниже тех оценок, которые они постоянно получали на уроках. Многие родители не довольны тем, что их дети, являвшиеся отличниками, проваливаются на ЕГЭ. В этой связи возникло новое явление, получившее название «натаскивания», когда школьники, – по словам О.Ю. Васильевой, – прекращают учиться и начинают готовиться к ЕГЭ [6; 3].

Причины натаскивания, как представляется, носят системный характер. Рассмотрим их применительно к профильному ЕГЭ по математике.

2. Возможные цели обучения

Ключевым вопросом исследования является вопрос цели обучения.

Если исходить из задачи, заключающейся в обучении выпускников математике, то цель обучения будет заключаться в формировании у выпускника системы знаний предметной области (далее – **первая цель**). В качестве информационной модели этой системы можно рассматривать семантическую сеть знаний, представляющую собой в общем случае ориентированный граф [11; 12; 13]:

$$\Gamma = \langle \{V_\alpha | \alpha \in \Lambda\}, \{u_{\alpha,\beta} | \alpha, \beta \in \Lambda\} \rangle, \quad (1)$$

где $\{V_\alpha | \alpha \in \Lambda\}$ – множество вершин графа Γ , $\{u_{\alpha,\beta} | \alpha, \beta \in \Lambda\}$ – множество ребер графа Γ , Λ – множество порядковых номеров вершин графа Γ .

При этом возникает проблема с идентификацией системы знаний указанной предметной области. Общепринятого понимания, что входит в эту систему и где ее границы, нет.

В этой связи Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС) установлена совокупность требований к обучению математике, на основе которых в каждой школе разрабатывается основная образовательная программа среднего общего образования применительно к условиям ведения ею образовательной деятельности. Эту совокупность требований можно представить как

$$f_{\text{ФГОС}}(\Gamma): \Gamma \rightarrow \Gamma_{\text{ФГОС}}, \quad (2)$$

где $\Gamma_{\text{ФГОС}} = \langle \{V_\gamma | \gamma \in A\}, \{u_{\gamma, \delta} | \gamma, \delta \in A_\gamma\} \rangle$. Конечно, желательно, чтобы $V_\gamma \subseteq V_\alpha$, $A_\gamma \subseteq A$, но это требование не является обязательным. Следовательно, отображение (2) в общем случае не является биекцией, т.е. совокупности требований ФГОС к обучению математике недостаточно для однозначного построения обратного отображения. В этом, как представляется, заключается основной недостаток ФГОС, который не позволяет однозначно идентифицировать систему знаний в области математики, что должна быть сформирована у выпускника в результате его обучения в средней общеобразовательной школе.

Следует обратить внимание читателя на то, что в России функционируют около 40 тысяч школ [7], и каждая школа осуществляет образовательную деятельность по разработанной ею основной образовательной программе среднего общего образования. Все 40 тысяч основных образовательных программ соответствуют требованиям ФГОС, но все они разные. Программы различаются по целям обучения; по объемам учебного времени, выделенным на изучение математических предметов; по широте и глубине изучения тех или иных разделов, тем, учебных вопросов математики; учебникам и задачникам, положенным в основу их разработки, и т.д. Многообразие определяется также тем, что в каждой школе свои учителя и ученики, и среди них нет двух одинаковых.

Присвоим каждой школе условный порядковый номер, и рассмотрим одну из них с номером μ . Тогда знания в области математики, которые должны быть сформированы у выпускников μ -й школы в соответствии с ее основной образовательной программой, можно представить как

$$f_\mu(\Gamma): \Gamma \rightarrow \Gamma_\mu, \quad (3)$$

где $\Gamma_\mu = \langle \{V_{\alpha_\mu} | \alpha_\mu \in A\}, \{u_{\alpha_\mu, \beta_\mu} | \alpha_\mu, \beta_\mu \in A_\mu\} \rangle$. Было бы желательным, чтобы $V_{\alpha_\mu} \subseteq V_\alpha$, $A_\mu \subseteq A$, но этого может и не быть, а, следовательно, отображение (2) в общем случае не является биекцией. В этой связи цель учителя математики может состоять в формировании у выпускника знаний в области математики, предусмотренных основной образовательной программой школы, в которой он работает (далее – **вторая цель**). При этом не исключено, что в какой-то из школ качество разработки основной образовательной программы в части, относящейся к математике, окажется невысоким, совокупность формируемых

у выпускника знаний будет носить разрозненный (отрывочный) характер. Кроме того, учебное время, выделяемое на изучение математических предметов в различных школах разное, а требования к сдаче ЕГЭ для всех одинаковы.

В этой связи один из вопросов, связанных с ЕГЭ, относится к обеспечению равенства выпускников. Это равенство не должно ограничиваться только условиями сдачи ЕГЭ, а должно распространяться на условия изучения математики и подготовки к ЕГЭ.

Необходимо, чтобы вторая цель практически ничем не отличалась от первой, что предполагает дальнейшее повышение качества ФГОС.

Экзаменационные билеты (более известные как контрольно-измерительные материалы), по которым будут проводиться очередные ЕГЭ, разрабатываются ФГБНУ «Федеральным институтом педагогических измерений», исходя из требований ФГОС. Знания, необходимые для их решения, можно также представить как

$$f_{\text{ЕГЭ}}(\Gamma): \Gamma \rightarrow \Gamma_{\text{ЕГЭ}}, \quad (4)$$

где $\Gamma_{\text{ЕГЭ}} = \langle \{V_{\alpha_{\text{ЕГЭ}}} | \alpha_{\text{ЕГЭ}} \in L_{\text{ЕГЭ}}\}, \{u_{\alpha_{\text{ЕГЭ}}, \beta_{\text{ЕГЭ}}} | \alpha_{\text{ЕГЭ}}, \beta_{\text{ЕГЭ}} \in L_{\text{ЕГЭ}}\} \rangle$. Его можно рассматривать как результат выполнения цепочки операций по редактированию (разборке) исходного графа, не являющийся биекцией. Этот граф становится известным учителям после того, как экзамен уже начался. Но известно, какие задачи решались выпускниками на ЕГЭ прошлых лет. В этой связи знания, необходимые для успешной сдачи ЕГЭ прошлых лет, можно представить как

$$f'_{\text{ЕГЭ}}(\Gamma): \Gamma \rightarrow \Gamma'_{\text{ЕГЭ}}, \quad (5)$$

где $\Gamma'_{\text{ЕГЭ}} = \langle \{V'_{\alpha_{\text{ЕГЭ}}} | \alpha_{\text{ЕГЭ}} \in L'_{\text{ЕГЭ}}\}, \{u'_{\alpha_{\text{ЕГЭ}}, \beta_{\text{ЕГЭ}}} | \alpha_{\text{ЕГЭ}}, \beta_{\text{ЕГЭ}} \in L'_{\text{ЕГЭ}}\} \rangle$. Его можно рассматривать как результат выполнения цепочки операций по редактированию (разборке) исходного графа, не являющийся биекцией.

Знания $\Gamma'_{\text{ЕГЭ}}$ могут существенно отличаться от знаний Γ_{μ} . При этом знаний Γ_{μ} может оказаться недостаточно для успешного решения задач, входившие в состав экзаменационных билетов ЕГЭ прошлых лет. Вследствие чего цель обучения может сводиться к формированию у выпускников знаний в «объеме», заключающем в себе $\Gamma'_{\text{ЕГЭ}}$ или его части (далее – **третья цель**). В этой связи важно отметить, что графы Γ_{μ} и $\Gamma'_{\text{ЕГЭ}}$ не являются биекциями в общем случае. Знания Γ_{μ} , как и знания $\Gamma'_{\text{ЕГЭ}}$ могут не быть целостными и носить фрагментарный характер, то есть они могут не представлять собой систему знаний. К примеру, из практики проведения ЕГЭ прошлых лет можно сделать вывод, что выпускник может успешно сдать ЕГЭ, зная формулировки теорем, но не зная их доказательств, а, следовательно, целостности в знаниях, необходимых для решения заданий, входящих в состав экзаменационных билетов ЕГЭ прошлых лет, нет.

Единого понимания всеми учителями возможных целей обучения нет, и быть не может. Любую из трех выделенных целей обучения каждый учитель математики будет понимать по-своему, и все эти понимания будут в чем-то различаться между собой.

3. Образовательные организации, реализующие цели обучения

Одним из основных показателей качества работы школы является ее рейтинг, рассчитанный по итогам ЕГЭ. По этим рейтингам составляются списки лучших школ, как по России в целом, так и по каждому субъекту Российской Федерации в частности. Так, например, многие москвичи стремятся отдать своих детей в школы, попавшие в список 100 лучших школ города. Если это им не удастся, то подбирают школу из списков 300 или 500 лучших школ города. И их стремление понятно, за ним будущее их детей. И у них есть возможность влиять на принимаемые руководством школы в этих вопросах решения, к примеру, через своих представителей в управляющем совете школы.

Правда, на более высоком уровне постоянно предпринимаются попытки расширить количество показателей, учитываемых при оценке качества работы школы, включив в их перечень, к примеру, результаты, показанные школьниками на международных и всероссийских математических олимпиадах (других олимпиадах, соревнованиях и конкурсах). Однако количество школьников, ставших победителями и призерами указанных олимпиад, невелико, и все они, как правило, учатся в школах, имеющих высокий рейтинг по итогам ЕГЭ. При этом для родителей школьников важнейшим показателем качества работы школы является рейтинг школы как ориентир того, на какое количество баллов (пусть и в среднем) их ребенок может рассчитывать при сдаче ЕГЭ, а, следовательно, в какую из образовательных организаций высшего образования он может поступить по завершению учебы в школе.

Поэтому на выбор учителем математики цели обучения оказывают существенное влияние как руководство школы, где он работает, так и родители выпускников этой школы.

Спектр школ достаточно широкий. На одном его конце (далее – группа А) находятся, к примеру, такие школы, как лицей «Вторая школа» и 57-ая школа. Эти школы занимают в рейтинге Москвы за 2016 – 2018 годы первое и второе места, а в рейтинге Москвы за 2018 года третье и четвертое места соответственно, обе школы входят в список 500 лучших школ России [9]. В 2019 году 21 ученик лицея «Вторая школа» и 7 учеников 57-ой школы стали победителями и призерами Всероссийской олимпиады школьников по математике [9]. За годы существования 57-ой школы 15 ее учеников становились победителями международных математических и физических олимпиад, более 220 выпускников учатся в настоящее время в аспирантурах математических факультетов МГУ имени М.В. Ломоносова и других университетов мира [9].

Для таких школ основной задачей является задача-максимум ЕГЭ, решение которой позволяет поступить ее выпускникам в лучшие, ведущие университеты страны и мира. Решение этой задачи возможно только при достижении первой цели обучения, достижение которой перекрывает собой результаты, которые могут быть достигнуты при реализации других целей обучения. Эта цель является предпочтительной перед второй и третьей целями также потому, что в соответствии с теоремой У.Р. Эшби: «Объединенная система обладает более богатым выбором способов поведения, чем система, представляющая собой совокупность изолированных частей» [10].

Возможность реализации первой цели в таких школах обеспечивается:

– подбором высококвалифицированных учителей, конкуренцией среди них за право занять место учителя математики;

– отбором учеников в старшие классы, осуществляемом на конкурсной, как правило, многоступенчатой основе. Отбирают тех, кто уже проявил свои способности к изучению математики и заинтересован в достижении первой цели. Другие цели обучения учителями таких школ обычно не рассматриваются, в том числе потому, что являются частными случаями реализации первой цели. К примеру, в 2019 году выпускники лицея «Вторая школа» сдали ЕГЭ со средним результатом 84,1 баллов, что позволило большинству из них поступить в ведущие университеты страны, то есть достичь первой цели, при этом все они получили аттестаты [9];

– преимуществом в обучении, ориентацией коллектива школы при поддержке родителей учеников на достижение самых высоких результатов в обучении.

Перейдем к противоположному концу спектра (далее – группа Б). Школы, относящиеся к этой части спектра, могут испытывать сложности:

– в подборе дипломированных учителей математики, которых стране сегодня не хватает, а также в создании условий конкуренции среди них за право занять место учителя старших классов;

– в наборе в старшие классы учеников, добившихся высоких результатов в учебе, проявивших свои желания и способности в изучении математики.

Школьники поступают в старшие классы таких школ без конкурса, многие из них имеют при этом пробелы в знаниях математики, полученных на предыдущей ступени обучения, низкий уровень начальных математических знаний, не приучены к выполнению домашних заданий, не проявляют ни желания, ни способностей к изучению математики и т.д. Любой учитель математики, работающий в такой школе, конечно же, мечтает о достижении первой цели обучения – формирования у выпускников системы знаний Г. Он мечтает дать им такие знания, чтобы все они могли поступить в лучшие, ведущие университеты страны. И бывают случаи, когда некоторым из его

выпускников удается добиться такого результата. Такие выпускники дорогого стоят и способны многого достичь в жизни. Однако большинство учеников не связывают свое обучение математике с далеко идущими планами, ограничивая свои желания получением аттестата, а некоторые из них учатся, как принято говорить в этих случаях, «перебиваясь с двойки на тройку».

Для школ данного конца спектра основной задачей является не задача-максимум, а задача-минимум или какая-либо из прилегающих к ней промежуточных задач ЕГЭ. Учителя таких школ ориентированы, как правило, на то, чтобы все выпускники, в том числе и те, что «перебивались с двойки на тройку», решили задачу-минимум ЕГЭ, получили аттестаты.

В любой школе подготовке выпускников к предстоящим ЕГЭ уделяется самое серьезное внимание, которое может рассматриваться как предпосылка к натаскиванию. Общепринятого определения понятия натаскивания нет. В данной работе под натаскиванием понимается подмена в обучении первой или второй цели на третью цель.

4. Качество контрольно-измерительных материалов ЕГЭ

Одна из причин, способствующих широкому распространению практики натаскивания на ЕГЭ, может заключаться в самом ЕГЭ, в структуре заданий и их оценке. В самом деле, если на ЕГЭ будет оцениваться уровень сформированности у выпускника системы знаний G , то натаскивание на ЕГЭ утратило бы всякий смысл. Широкое распространение практики натаскивания на ЕГЭ возможно только в условиях, когда для успешной сдачи ЕГЭ система знаний G является избыточной, вполне хватит отрывочных знаний, охватывающих часть $G'_{\text{ЕГЭ}}$.

Поясним это на примере последнего ЕГЭ, проведенного в 2019 году.

В ходе этого экзамена выпускнику предлагалось решить 19 заданий, которые по сложности подразделялись на 4 группы [5; 8]:

первая группа, состоящая из 12 заданий, за правильное решение каждого из этих заданий выпускнику начислялся один балл. За правильное решение заданий этой группы выпускник получал 12 из 32 баллов в первичной шкале измерения, которые в пересчете на 100 балльную шкалу измерения были равны 62 баллам. Это на 35 баллов больше, чем надо для получения аттестата, и на 5,5 баллов больше средней оценки, составившей 56,5 баллов;

вторая группа, состоявшая из 3 заданий, за правильное решение каждого из этих заданий выпускнику начислялось два балла. За правильное решение заданий первой и второй групп выпускник получал 18 баллов в первичной шкале измерения, которые в пересчете на 100 балльную шкалу измерения были равны 78 баллам, что на 21,5 баллов больше средней оценки;

третья группа, состоявшая из 2 заданий, за правильное решение каждого из этих заданий выпускнику начислялось три балла. За правильное решение

заданий первой, второй и третьей групп выпускник получал 24 балла в первичной шкале измерения, которые в пересчете на 100 балльную шкалу измерения были равны 90 баллам, что на 33,5 баллов больше средней оценки;

четвертая группа, состоявшая из 2 заданий, за правильное решение каждого из этих заданий выпускнику начислялось четыре балла. За правильное решение заданий первой, второй, третьей и четвертой групп выпускник получал 32 балла в первичной шкале измерения, которые в пересчете на 100 балльную шкалу измерения были равны 100 баллам.

Из этого следует парадоксальный вывод, что учитель, ограничившийся достижением третьей цели, причем не в полном объеме, а только в части натаскивания своих учеников на правильное выполнение всех заданий первой группы (как наиболее легких), может добиться того, что все его выпускники по итогам ЕГЭ получат не менее 62 баллов. И этот результат будет существенно выше среднего. Если же такому учителю удастся добиться, что все его выпускники решат задания первой и второй групп, и каждый из них получит по итогам ЕГЭ не менее 78 баллов, то не приведет ли это к тому, что такого учителя будут считать одним из лучших учителей нашей страны.

Действительно, 78 баллов, это в 2,88 раза больше 27 баллов, которые необходимо было набрать выпускнику, чтобы решить задачу-минимум. Чтобы набрать этот минимум, выпускник мог решить правильно лишь половину, т.е. 6 из 12 заданий первой группы. Но если выпускник решит только 6 заданий первой группы, то позволительно ли считать, что он овладел системой знаний Г на общепринятую в школе оценку «удовлетворительно». Представляется, что ответ должен быть отрицательным. Скорее, тот факт, что он смог решить на ЕГЭ только 6 из 12 заданий первой группы будет свидетельствовать о том, что он освоил решение задач этой группы на общепринятую в школе оценку «удовлетворительно». Если школы все больше будут ориентироваться на решение задачи-минимум, то это может повлечь за собой дальнейшее снижение качества разработки контрольно-измерительных материалов, используемых при сдаче ЕГЭ.

Представляется, что обоснование, на основе которого были введены рубежные 27 баллов должно быть расширено. Конечно, любая проверка знаний – дело рисковое. Волнение, испытываемое выпускником на ЕГЭ, может сыграть с ним злую шутку.

Попутно отметим, что ЕГЭ сдают сотни тысяч выпускников, и если хотя бы тысяча из них получат оценку 100 баллов и подадут заявления с просьбой о зачислении их в один и тот же университет по одной и той же специальности, то может возникнуть проблема с приемом из-за нехватки мест. В этой связи 32 балльный диапазон первичной шкалы оценок для сотен тысяч выпускников может быть узковат.

5. Натаскивание на ЕГЭ

Натаскивание на ЕГЭ – это способ подготовки к ЕГЭ, основанный на рациональном использовании априорной информации о структуре и содержании заданий ЕГЭ (от латинского *rationales* – разумный). В ряде случаев он позволяет обеспечить достижение «приемлемого результата ЕГЭ» без формирования у выпускника должного уровня системы знаний Г. В этой формулировке словосочетание «приемлемый результат ЕГЭ» взято в кавычки. В самом деле, если бы все выпускники 2019 года научились безошибочно решать только задания первой группы, то результат сдачи ими ЕГЭ был бы существенно выше, чем тот, что имел место быть. Но является ли такой результат сдачи ЕГЭ приемлемым. Для кого-то он может быть приемлемым, например, для отдельных учителей, которые, используя этот способ подготовки к ЕГЭ, сумели добиться больших результатов, чем те, кто стремился к достижению первой цели. Однако он не приемлем в таком виде для общества, для самих выпускников, если отвлечься от их сиюминутных интересов и исходить из их жизненных интересов в познании математики.

Вместе с тем, натаскивание – это допустимый способ подготовки выпускников к предстоящим ЕГЭ. Возможно, следует признать, что это – один из эффективнейших способов подготовки к ЕГЭ для многих выпускников. Он ориентирован на ЕГЭ, на учет сильных и слабых сторон в структурном распределении заданий ЕГЭ по уровням сложности и особенностей шкалы измерения.

Главное здесь в том, что натаскиванием можно управлять путем изменения структуры и содержание заданий ЕГЭ и шкалы измерения. При этом можно добиться существенного повышения уровня математической подготовки выпускников.

Более того, нужно управлять.

Например, сейчас доля заданий первой группы в общем количестве заданий ЕГЭ составляет более 63%, доля заданий трех других групп – менее 37%. При этом количество лиц, не сдавших ЕГЭ, не превышает 5 процентов, что соответствует сложившейся в последние годы традиции и восприниматься как приемлемый результат. Если увеличить долю заданий первой группы, не усложняя задания этой группы, то можно ожидать, что количество лиц, не сдавших ЕГЭ, уменьшится. Если же наоборот, снизить долю заданий первой группы, а, следовательно, увеличить долю заданий других групп, не усложняя эти задания, то, скорее всего, количество лиц, не сдавших ЕГЭ, возрастет. Вполне возможно, что полученный при этом результат ЕГЭ будет приемлемым. Но если продолжить работу по выравниванию распределения долей между группами и увеличить сложность заданий, то число лиц, не

сдавших ЕГЭ, может оказаться настолько большим, что результат ЕГЭ будет неприемлемым. Но вопрос не в том, какой результат ЕГЭ является приемлемым, вопрос в том, обладает ли выпускник, получивший аттестат зрелости по результатам ЕГЭ, приемлемым уровнем сформированности системы знаний по математике. Представляется, что оценить это по результатам выполнения заданий первой группы проблематично.

Поэтому один из вопросов дальнейшего повышения качества контрольно-измерительных материалов ЕГЭ заключается в обеспечении сбалансированности заданий разных групп сложности. Это позволит существенно сократить разрыв между возможными целями обучения в интересах достижения первой из них.

В этой связи можно было бы рассмотреть вопрос о том, чтобы перестроить ЕГЭ таким образом, чтобы сначала выпускник выполнял задания на получение аттестата зрелости, а затем, набрав необходимое количество баллов для получения этого аттестата, переходил к выполнению заданий, по результатам выполнения которых будет приниматься решение о возможности его зачисления в те или иные образовательные организации высшего образования. Возможно, это потребует дополнительного оснащения аудиторий, выделенных для приема ЕГЭ, компьютерами с тем, чтобы можно было автоматизировано оценивать результат выполнения каждого задания на получение аттестата зрелости и определять момент времени, когда выпускник выполнит задачу-минимум и может приступить к выполнению задачи-максимум [1; 2]. Реализация такого подхода может позволить сместить акценты в натаскивании на ЕГЭ с заданий первой группы на задания других групп, а также разделить единую первичную шкалу измерения на две шкалы измерения: одну, по которой оценивается выполнение задачи-минимум, и вторую, для оценки выполнения задачи-максимум.

К этому следует добавить, что ЕГЭ ежегодно сдают сотни тысяч человек, при этом выпускник, успешно сдавший ЕГЭ, может набрать в первичной шкале измерения от 6 до 32 баллов. Если поделить количество выпускников, успешно сдавших ЕГЭ, на диапазон измерений, то получится, что одно и то же количество баллов могут получить десятки тысяч человек. Во многих университетах на обучение по той или иной специальности ежегодно набирают несколько сотен человек, а иногда и меньше сотни. В этой связи велика вероятность, что количество выпускников, набравших на ЕГЭ одинаковое количество баллов по конкурсным дисциплинам и пожелавших поступить на учебу в один и тот же университет по одной и той же специальности, окажется больше количества выделенных университету бюджетных мест по этой специальности. В этой связи было бы желательным расширить диапазона измерений результатов ЕГЭ.

Было бы желательным использовать возможности сети Интернет для создания виртуальной школы, обеспечивающей бесплатный доступ школьников к урокам математики, проводимых лучшими учителями страны, участвовать в решении задаваемых ими задач и написании проводимых ими контрольных работ.

Кроме того, представляется необходимым открыть доступ к обезличенным результатам ЕГЭ по регионам РФ, что даст возможность выявлять проблемные регионы и обеспечить проверку качества заданий ЕГЭ.

Организовать научную проверку заданий ЕГЭ на валидность по всем предметам [4]. Такая проверка позволит установить адекватность формы и содержания ЕГЭ, либо для данного предмета необходимо изменять форму и содержание экзамена. По каждому предмету должен проводиться независимый анализ.

Выступая 26 ноября 2019 г. на открытом уроке «Школа завтрашнего дня», проводившемся в рамках форума «ПроеКТОрия», Президент Российской Федерации В.В. Путин обратил внимание слушателей на одно из конкурентных преимуществ нашей страны – высокий уровень знаний в области математики.

В этой связи большее значение, по-видимому, следует уделять повышению качества заданий ЕГЭ. Оно должно способствовать удержанию указанного конкурентного преимущества, а любая возможность подмены в обучении первой и второй целей третьей целью, сведения обучения математики на уровень натаскивания выпускников на решение заданий первой группы, должна быть исключена.

Литература

1. Ваграменко Я.А., Коваленко М.И., Зубарева Е.В., Яламов Г.Ю. Применение свободно распространяемого программного обеспечения в образовании // Ученые записки ИИО РАО. 2013. № 48. С. 39-49.

2. Ваграменко Я.А., Шестопалова О.А., Казиахмедов Т.Б., Яламов Г.Ю. Применение программно-управляемых устройств в профильном обучении (методические рекомендации) // Педагогическая информатика. 2014. № 1. С. 3-21.

3. Васисьева О.Ю. Нужно сломать систему натаскивания на ЕГЭ / Профессиональное образование. Столица. 2019. № 3. С. 11-14.

4. Неустроев С.С., Сердюков В.И., Сердюкова Н.А., Яламов Г.Ю. Повышение достоверности педагогического тестирования // Информатизация образования и науки. 2020. № 2 (46). С. 77-87.

5. О внесении изменений в приложение 2 к методике определения минимального количества баллов единого государственного экзамена, подтверждающего освоение образовательной программы среднего общего образования, и минимального количества баллов единого государственного

экзамена, необходимого для поступления в образовательные организации высшего образования на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета, утвержденной распоряжением Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 30.12.2016 № 3422-10: Распоряжение Росособнадзора № 575-10 от 11 апреля 2019 года.

6. О.Ю. Васильева заявила, что нужно «сломать» систему натаскивания на ЕГЭ [Электронный ресурс] // Официальный портал Минпросвещения России: [сайт]. URL: <http://www.edu.gov.ru> (дата обращения: 15.11.2020).

7. Отдельные показатели статистики образования [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 15.11.2020).

8. Распределение баллов ЕГЭ 2019 по всем предметам [Электронный ресурс] // 4ЕГЭ: [сайт]. URL: <http://www.4ege.ru> (дата обращения: 15.11.2020).

9. Школы Москвы с углубленным изучением математики; Лицей «Вторая школа»; Школа № 57, Пятьдесят седьмая школа [Электронный ресурс] // Учеба Ру: [портал]. URL: <http://www.ucheba.ru> (дата обращения: 15.11.2020).

10. Эшби У.Р. Конструкция мозга. М.: Издательство иностранной литературы, 1962. 398 с.

11. Linnaei C. (1758). *Systema Naturae per regna tria naturae secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata. Holmiae / Impensis direct. Laurentii Salvii (pp. 6-823). Stockholm, Sweden.*

12. Ore O. *Graph theory*. Moscow, USSR: Science, 1980. 336 p.

13. Serdyukova N.A., Serdyukov, V.I. *Algebraic Formalization of Smart Systems: Theory and Practice // Smart Innovation, Systems and Technologies. Springer International Publishing. 2018. V. 91. 189 p.*

Морозов Александр Владимирович,

Федеральное казенное учреждение

«Научно-исследовательский институт ФСИН России»,

главный научный сотрудник, доктор педагогических наук, профессор,

doc_morozov@mail.ru

Morozov Aleksandr Vladimirovich,

The Federal State Institution

«Research Institute of The Federal Penitentiary Service of Russia»,

the Chief researcher, Doctor of Pedagogics, Professor,

doc_morozov@mail.ru

Терещенко Андрей Юрьевич,

Общество с ограниченной ответственностью «Рысич»,

генеральный директор, atnedr@ya.ru

Tereshhenko Andrej Yur'evich,

The Rysich Limited Liability Company, the General director, atnedr@ya.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ДО ПАНДЕМИИ И ПОСЛЕ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**APPLICATION OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES
IN THE EDUCATIONAL PROCESS BEFORE AND AFTER
THE PANDEMIC: PROBLEMS AND PROSPECTS**

Аннотация. Рассматривается опыт использования дистанционных образовательных технологий при организации учебного процесса в общеобразовательных организациях в период угрозы распространения коронавирусной инфекции COVID-19. Особое внимание уделяется исследованию особенностей развития дистанционного обучения в России и проблемам, выявленным в процессе внедрения дистанционных образовательных технологий в период общемировой пандемии.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии; учебный процесс; общеобразовательная организация; школьники; учителя; смешанное обучение; пандемия; коронавирус; дистанционное обучение.

Annotation. The article considers the experience of using distance learning technologies in the organization of the educational process in general education organizations during the threat of the spread of coronavirus infection COVID-19. Special attention is paid to the study of the peculiarities of the development

of distance learning in Russia and the problems identified in the process of implementing distance education technologies during the global pandemic.

Keywords: distance learning technologies; educational process; general education organization; schoolchildren; teachers; mixed learning; pandemic; coronavirus; distance learning.

Начавшаяся в конце 2019 года и продолжающаяся по сей день пандемия коронавируса COVID-19 привела к дезорганизации важнейших социальных функций в самых разных сферах и отраслях, в том числе, в медицине, торговле и образовании. Во многих странах мира, как и России, общеобразовательные организации были переведены на дистанционный формат обучения в качестве меры предупреждения массового взрывного распространения вируса по всей стране, активными разносчиками которого являются бессимптомные носители – дети школьного возраста. Соблюдение социальной дистанции и удаленная работа для всех, для кого это было возможно, стали новой реальностью нашей повседневной жизни. Доступ в школы был прекращен настолько быстро, что многие учителя были вынуждены перейти на дистанционный формат обучения, не имея для этого необходимого уровня специальной профессиональной подготовки.

Данная ситуация развивалась практически одинаково во всем мире, независимо от уровня обеспеченности и социального статуса граждан. Система общего образования во многих странах мира столкнулась с катастрофической неподготовленностью субъектов образовательного процесса: учителей, учеников и их родителей к специфическим особенностям исключительно дистанционного формата получения образования [18; 16; 17; 19; 20], а экстренная подготовка школьных педагогов была, в большей степени, обусловлена техническими аспектами, оставив, при этом, «за кадром» событий как дистанционную дидактику, так и новые современные модели цифрового обучения и педагогические стратегии, необходимые в среде дистанционного обучения.

К 18 марта 2020 года сто семь стран приняли общенациональные решения о закрытии школ, затронувших почти миллиард учащихся, а к концу весны более 1,5 миллиардов учащихся по всему миру были вынуждены перейти полностью на дистанционный формат обучения, в том числе, учащиеся школ в России [20].

Угроза реальной возможности глобальной пандемии и, как следствие, разработка мер по переводу общеобразовательных организаций на дистанционное обучение, начала развиваться в двадцать первом столетии после первых вспышек новых опасных вирусных заболеваний [19]. Было проведено большое количество исследований возможных эффектов локальных

закрытий общеобразовательных организаций с целью прекращения распространения эпидемических заболеваний и игнорирования подобных рекомендаций, а также специфики эффективности и строгости процесса обучения в условиях возможной глобальной пандемии [18].

Было обнаружено, что недостаточно просто объявить о переходе общеобразовательных организаций на дистанционный формат обучения, к этому необходимо всерьез готовиться на всех уровнях от ученика до учителя, от родителя до министерства образования. Было обнаружено, что в условиях экстренного перехода к дистанционному обучению общеобразовательные организации не смогут полноценно выполнить переход на новый образовательный формат без специальной предварительной подготовки, и что требуются четкие организационные меры подготовки к подобному формату обучения [2; 10; 11; 12; 13].

В ряде опубликованных в период с 2011 по 2018 гг. научных статей упоминались особенности внедрения дистанционных образовательных технологий в средней общеобразовательной школе и анализ готовности системы общего образования к поддержанию процесса обучения детей в случае экстренной необходимости: глобальных катаклизмов, пандемии, войны и других чрезвычайных происшествий [4; 5; 6; 9; 10; 11; 12; 7; 13; 14; 15; 19].

В ряде публикаций описывалось, что на сегодняшний день во многих случаях наиболее эффективной моделью обучения является смешанная модель, где уроки ведутся по смешанной дистанционной и очной формам обучения, однако, в условиях чрезвычайных происшествий у общеобразовательных организаций нет возможности продолжать занятия в очном формате, поэтому крайне важной является подготовка всей системы общего образования к возможному переходу и эффективному внедрению дистанционного формата обучения [10; 13; 14].

В конце 2019 года появились первые сообщения о вспышке пандемии в Китае и о том, что система общего образования столкнулась с необходимостью экстренного закрытия общеобразовательных организаций. COVID-19 изменил привычный формат обучения в общеобразовательных организациях во всем мире, вынудив всех участников педагогического процесса резко изменить характер своего участия в занятиях. Учителя, школьники и их родители получили опыт экстремальной перестройки процессов обучения и даже быта, поскольку для успешного проведения занятий пришлось менять как сам процесс обучения, так и множество сопутствующих факторов, в том числе, и в привычном домашнем укладе, в семье.

Подобный переход вскрыл огромный пласт затруднений, которые еще пару лет назад рассматривались чисто теоретически, как возможность, которую необходимо учитывать в наработке базы дистанционных учебных материалов и контента, дистанционной дидактики, мотивационной и здоровьесберегающей составляющей [4; 6; 9; 10; 12; 7].

Проблемы, с которыми столкнулись общеобразовательные организации в период перехода на дистанционное обучение, можно условно разделить на несколько блоков:

1. Проблемы технического характера, к которым можно отнести:

- Цифровое неравенство со стороны школьников [8; 9; 12]. Внедрение дистанционных образовательных технологий подразумевает, что учащиеся имеют доступ к компьютерам или планшетам и подключению к сети Интернет. Несмотря на то, что большинство школьников такой доступ имеют, некоторым приходится использовать одно устройство совместно с другими членами семьи; у некоторых других может быть ограниченный тарифный план или нестабильное интернет-соединение. У значительной части школьников нет места, подходящего для проведения дистанционных занятий, устройств, технически удобных для дистанционного обучения и устойчивой связи с сетью Интернет для участия в интерактивных дистанционных занятиях. И даже в том случае, если все перечисленное выше в наличии, у обучающихся могут отсутствовать устойчивые навыки целевого использования цифровых устройств, поисковых платформ и приложений именно с целью получения дистанционного образования;

- Цифровое неравенство со стороны учителей [9; 7]. Аналогичная вышеизложенной проблема возникла также и у учителей при подготовке и изложении учебного материала обучающимся: многие учителя оказались не готовы к преподаванию в дистанционном формате ввиду отсутствия подходящего для ведения занятий помещения у себя дома, сложностей связи и плохой технической оснащённости. Для многих педагогов общеобразовательных организаций задача вести видео-общение и сохранять, при этом, устойчивую связь между участниками образовательного процесса, близкую по своим характеристикам к очной, оказалась невыполнимой;

- Отсутствие единых платформ для обучения [2; 8]. Нехватка методических рекомендаций и разработок, нехватка (а, также, порой, не вполне удовлетворительное качество) открытых платформ для обучения, соответствующих всем требованиям и стандартам, недостаточная проработанность данных требований и стандартов привели к тому, что учителя по всей стране использовали только те обучающие платформы, которые им смогли предложить. Наиболее распространенными инструментами и платформами были: приложения для видеосвязи в реальном времени (Zoom, Discord, Skype, Microsoft Teams, Google Meet&Hangout), сервисы для записи видеолекций (Youtube, Vison365, Vimeo), сервисы обмена материалами (Google Drive, Яндекс.Диск, Google Classroom, Microsoft Teams), частные платформы цифрового обучения на русском языке (ЯКласс, Учи.ру, Фоксфорд, Интернетурок). Множество различных платформ для онлайн-диалога и

интерактивного взаимодействия, не смогли компенсировать отсутствие единого устойчивого унифицированного средства общения между участниками образовательного процесса. Одним из следствий данной ситуации стало создание учебных групп в тех социальных сетях и мессенджерах (Whatsapp, Telegram, Viber), которые запускались их создателями для общения, но не для ведения обучающего процесса, что на практике приводило к значительному отвлечению внимания школьников от учебы;

- Отсутствие единых платформ контроля посещаемости. Практически невозможным оказалось контролировать посещаемость занятий и присутствие обучающегося на всем протяжении дистанционного занятия;

- Отсутствие разработанных платформ проведения контрольных и аттестационных работ в дистанционной форме. Учителя столкнулись с проблемой контроля качества изученного материала: значительно сложнее проверить подготовку школьника, если у него под рукой могут быть всевозможные гаджеты, кроме того, неизвестно, кто именно выполняет данную работу – существующие инструменты и платформы либо не имеют такой функциональности, либо не полностью ей соответствуют;

- Нехватка всего необходимого функционала для ведения онлайн-занятий в открытых приложениях для видеосвязи в реальном времени. Поскольку ни одно из вышеупомянутых приложений не разрабатывалось с целью ведения дистанционных занятий в школе, в них не учитывались все потребности дистанционного формата обучения, где необходимы как встречи целиком всем классом, так и небольшими группами; как возможность записывать вводные материалы и инструкции, так и сохранять проведенную лекцию для возможности ее просмотра в любое время после занятия в случае, если ученик не имел возможности выхода в Интернет вовремя или не успел изучить урок, или же у него элементарно «завис» Интернет. Кроме того, подобные платформы, как правило, не поддерживают асинхронный текстовый чат, необходимый для визуальной ясности вопросов и ответов на занятии: практически всегда текстовый чат превращается в свалку сообщений от всех, где невозможно найти никаких рекомендаций учителя или тьютора;

- Нехватка дискуссионных форумов для обмена информацией и образовательными видеоресурсами между учителями.

2. Проблемы методического характера:

- Отсутствие единого четкого стандарта проведения урока (как следствие, различные школы и учителя используют разные подходы к проведению дистанционного урока). Так, синхронное обучение под руководством учителя подразумевает строгую привязку к школьному расписанию за единственным отличием – отсутствием ученика в классе в школе. Ввиду малой методической и технической подготовки подобный формат обучения, как правило, сводится

к запланированным коротким общим инструкциям, индивидуальной работе школьников и проверке выполненной работы (как следствие, минимальный уровень чувственного и эмоционального контакта внутри коллектива, минимальный уровень интерактивности взаимодействия, «узкий» канал связи между учителем и учениками, что вкуче с распространенными проблемами технического характера, о которых говорилось выше, и непрерывным «сидением у экрана», приводит к быстрой утомляемости и потере концентрации внимания учеником) [3; 4; 6; 12].

Синхронное интерактивное обучение может исправить данную ситуацию, однако, по нашим наблюдениям, а также наблюдениям исследователей из разных стран мира [16; 17] лишь незначительная часть общеобразовательных организаций и учителей оказались готовы полноценно задействовать подобный формат ведения урока.

Асинхронное обучение, подразумевающее свободное или условно свободное расписание выполнения определенных уроков и заданий, а также упор на индивидуальную работу школьника, зачастую приводит на практике к полностью самостоятельному прохождению предмета ввиду практически нулевого контакта между учениками и учителями.

Здоровьесберегающее смешение синхронных и асинхронных подходов в дистанционном обучении, позволяющее расслабить и сохранить внимание ученика, рекомендовалось лишь в незначительном числе школ. Подобная комбинация подразумевает нахождение правильного для каждого ученика и класса баланса между индивидуальной работой и синхронным взаимодействием между сверстниками и учителями, в том числе, с задействованием методик обратного урока. Учителя, использовавшие данный подход, заявляли, что в расписание вносили корректировки, включающие беседы, обзоры, совместные наблюдения, с целью формирования более осознанной структуры урока и обмена учебными ресурсами;

• Отсутствие универсальных апробированных методик цифрового обучения. На сегодняшний день существует множество разрозненных платформ и сайтов с учебными материалами разного качества и доступности, однако, фактическое отсутствие стандартизации приводит, в итоге, как к проблемам в контексте самого материала и отсутствию сформированных компетенций, так и в плане упорядоченности и системности его изложения и подачи. Кроме того, несмотря на все возникшие проблемы, дистанционные платформы школьного обучения во время пандемии столкнулись с настолько высокой нагрузкой и количеством запросов на обучение, что фактически не справлялись с оказанием необходимых услуг;

• Нехватка качественного обучающего видеоматериала, экономящего время учителя на уроке и позволяющего проводить методику обратного урока, особенно актуальную для дистанционного формата обучения;

• Нехватка конкретных методических подходов к обучению по имеющимся видеоурокам разных категорий школьников (в зависимости от их вовлеченности в процесс дистанционного образования).

Меры, необходимые для дальнейшего развития дистанционных образовательных технологий и готовности к будущим глобальным чрезвычайным происшествиям:

1) С позиции дистанционной дидактики:

• Формирование навыков совмещения пассивных и интерактивных материалов, синхронных и асинхронных подходов к ведению занятий с учетом всех требований здоровьесбережения и сохранности внимания и интереса участников образовательного процесса;

• Разработка методик дистанционного обучения, задействующих максимальное число эмоциональных откликов обучающихся: демонстрация лица, мимики, тембр и тональность голоса, проявление эмпатии и др.;

• Использование подвижности объектов в онлайн-сцене для сохранения внимания на узкой области экрана как в активной, так и в пассивной схеме ведения занятия;

• Корректировка времени занятий в соответствии с возрастными способностями обучающихся сохранять концентрацию внимания перед экраном;

• Использование моделей «разминки» перед уроком в формате короткого и строго ограниченного во времени обсуждения интересных для класса тем, а также интересных сообщений учителя;

• Разработка материалов в соответствии с модулями обучения с описанием ключевых концепций, с возможным рассмотрением остальной части курса в рамках обратного урока;

• Создание схем публикации домашних заданий асинхронно относительно традиционного расписания или в строго определенное время, даже если сами занятия ведутся в асинхронном формате;

• Интерактивное проведение занятий с обязательным элементом «обратной связи» от обучающихся, как и на обычном занятии в классе, визуальная демонстрация: что, как и зачем делается в предмете обучения;

• Возможность группового обсуждения на основе открытых учебных материалов, которые должны быть легко доступны всем ученикам с любого устройства, выходящего в сеть Интернет;

• Четкая систематизация и планирование, доведенные до родителей. Систематизация учебного плана на день, неделю. Четкая организация позволяет ученикам готовиться к занятиям заранее, лучше находить и увереннее прорабатывать весь необходимый учебный материал;

• Частые, короткие и несложные тестирования, как экспресс-возможность для обучающихся продемонстрировать свои знания;

- Установление внутрисистемных поощрений в виде некоторой балльной (или иной) системы, дополняющей оценку (во время дистанционных занятий многим детям для сохранения концентрации внимания необходимо постоянно видеть подтверждение своих успехов);

- Корректировка нетехнического цифрового разрыва между учениками: необходимо строгое понимание, что, в отличие от занятий в классе, во время дистанционных занятий требуется отслеживать возникающие сложности психологического, мотивационного и организационного характера и своевременно предлагать пути их решения (некоторым учащимся требуются дополнительные проверки, сотрудничество и поддержка со стороны школьного психолога и сопровождающего для обеспечения достаточного качества работы на занятиях и надлежащего поведения);

- Включение в расписание занятий мероприятий, в частности, в качестве уроков труда, способствующих выполнению домашних обязанностей (именно дистанционный формат обучения позволяет приобщить уроки труда к реальной деятельности ребенка в домашних условиях, начиная с раннего возраста);

- Предварительная подготовка материалов на случай потери связи с Интернетом субъектами образовательного процесса.

2) С позиции преподавателя в обучающем процессе

- Разработка моделей дистанционной аттестационной оценки компетенций, приобретенных школьниками, с учетом особенностей онлайн-сдачи экзаменов;

- Создание полноценных стандартизированных платформ управления обучением, интеграция в данные платформы систем обучения дистанционным образовательным технологиям педагогов и административно-управленческого персонала общеобразовательных организаций, стандартизация сервисов видеоконференцсвязи и платформ коллективных занятий, способных к интеграции с существующими популярными IT-платформами;

- Разработка и создание для учителей естественной, доступной информационной среды, облегчающей их ориентацию в цифровом образовательном пространстве;

- Создание межшкольных платформ взаимодействия и обмена опытом внедрения цифровых методов образования, методической поддержки педагогов;

- Внедрение в модель дистанционного обучения сопровождающих (тьюторов) и управляющих обучающим процессом (модераторов). Структура дистанционного обучения в период разработки цифровых образовательных технологий, дидактического материала и самого подхода к обучению требует значительной гибкости, интенсивности в работе от учителя и методических работников, а также планирования и корректировки на месте, в зависимости от конкретной ситуации, для чего могут потребоваться дополнительные участники образовательного процесса;

- Внедрение в образовательную программу модулей обучения цифровой грамоте;

- Ликвидация разрыва между педагогами разных регионов нашей страны в уровнях технической подготовки, владения цифровыми образовательными технологиями;

- Разработка федеральных перечней рекомендованных цифровых образовательных ресурсов, сред и цифровых инструментов с целью создания, проектирования и использования онлайн-курсов и уроков;

- Обеспечение работы единой общероссийской цифровой образовательной платформы с доступными материалами для обучения по всей школьной программе и с доступными материалами по дистанционному обучению, направленной на изучение современных тенденций в педагогике и содержащей современные педагогические техники, технологии и практики;

- Корректировка моделей распределения преподавательской нагрузки с учетом создания и обработки дистанционных дидактических материалов;

- Систематическое, регулярное обновление содержания интерактивных образовательных программ, повышение их доступности и ассортимента для обучающихся, а также их полноценная систематизация и стандартизация.

3) С позиции школьников и родителей в процессе обучения:

- Разработка полноценных ресурсов и систем оповещения, раскрывающих специфику и особенности дистанционного образования и обучающих правилам коммуникации, занятий в цифровом формате, проведения дистанционных аттестационных работ;

- Задействование широкого спектра образовательных методик, нацеленных на формирование у обучающихся навыков концентрации внимания на занятиях, наличие инструкций по соблюдению данных правил;

- Разработка обучающих ресурсов, направленных на привитие обучающимся навыков самостоятельности в изучении учебного материала;

- Обучение самостоятельному формулированию задаваемых учителю вопросов для получения лаконичного ответа по существу. Формирование навыков эффективного общения в цифровой среде, в том числе, навыков быстрого чтения, письма, счета и компьютерной грамотности: как зарегистрироваться, запомнить свою учетную запись, понимать письменные инструкции и др.;

- Задействование широкого спектра методов интеграции школьника в дистанционный процесс обучения с целью купирования ощущения изолированности, отсутствия вовлеченности в дела школы и класса;

- Оказание помощи обучающемуся в решении проблемы поиска наиболее эргономичного и комфортного места для занятий;

- Формирование устойчивой среды общения и сотрудничества с одноклассниками (причем внутри самой структуры обучения) [1], таким образом, школьники будут оказывать друг другу помощь в решении определенных вопросов, на которые не придется тратить время учителю;

- Обеспечение мотивационного сопровождения учебного процесса с целью формирования у обучающегося внутреннего желания приобретать знания, умения и навыки, овладевать компетенциями в процессе обучения;

- Привитие осознанной необходимости и обязательности выполнения заданий, независимо от их формы и физической удаленности школы;

- Обеспечение адекватного психологического и методического сопровождения, компенсирующего недостаточную организованность и осознанность в управлении процессом своего обучения у школьников.

Пандемия COVID-2019 преподнесла всей системе отечественного образования множество уроков. «Героизм» – это не стратегия, а учебный процесс – не поле грандиозного сражения. Для того, чтобы субъектам образовательного процесса не приходилось совершать героические поступки в экстренной ситуации, необходимо готовиться к возможным изменениям формата обучения заранее. В условиях пандемии многие учителя, родители, дети и другие участники образовательного процесса тратили огромное количество усилий в течение чуть ли ни всего дня. Подобный подход не может быть адекватной стратегией и эффективным планом обучения.

Далеко не все общеобразовательные организации успешно справились с заменой привычного формата обучения на дистанционный и с внедрением дистанционных образовательных технологий, не говоря уже о стратегии действий в случае внезапной необходимости закрытия школы на карантин на неопределенное время. В связи с отсутствием заранее проработанного сценария реагирования на чрезвычайную ситуацию региональные органы образования и общеобразовательные организации предпринимали разрозненные и непоследовательные способы решения возникшей ситуации, в результате чего практически все участники образовательного процесса и, в первую очередь, дети, оказались фактически предоставлены сами себе, без заранее продуманной и эффективной поддержки, что, по предварительным выводам, значительно сказалось на эффективности процесса обучения.

Учителя были вынуждены спешно и весьма интенсивно расширять свой опыт и кругозор, приобретать новые навыки и компетенции, вместо осуществления процесса преподавания (по многочисленным отзывам самих учителей «были вынуждены работать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю»). Результаты проведенного нами исследования показали, что у многих учителей не было предыдущего опыта использования цифровых инструментов для поддержки и выполнения задач педагогической деятельности в условиях реализации дистанционного формата обучения. Таким образом, учителя

оказались «заложниками» в ситуации, актуализировавшей необходимость проведения определенного рода занятий, в которой они не чувствовали себя достаточно подготовленными.

В ситуации быстрого перевода на непривычный формат обучения из-за его недостаточной подготовленности у большинства участников образовательного процесса, включая родителей, учителей и школьников, проявился пессимистический настрой в отношении дистанционного образования, в целом. Все это, в конечном итоге, увеличивает риски и дальнейший негативизм в отношении дистанционного и смешанного образования и, на практике, приводит к скрытому (неосознанному), а, нередко, и вполне сознательному противодействию процессу освоения дистанционных образовательных технологий.

Вместе с тем, считаем необходимым отметить, что, несмотря на все негативные аспекты «экстренного» перехода на дистанционный формат обучения, в целом, система отечественного образования преодолела этот вызов и продвинулась в развитии новых технологий обучения. Переход к дистанционному обучению показал, что реализация на практике подобного формата обучения, в условиях чрезвычайных ситуаций, сегодня возможна. При этом, необходимо совершенствоваться и развиваться в этом направлении, учитывая допущенные просчеты и ошибки, делая адекватные выводы.

Традиционная форма обучения на сегодняшний день показала себя незаменимой, прямой переход на дистанционный формат не устроил большинство общеобразовательных организаций, учителей, обучающихся и их родителей, однако, именно подобные масштабные вынужденные нововведения приводят к значительному отложенному технологическому росту. В этой связи чрезвычайно важное значение имеют дальнейшие исследования рассматриваемых нами процессов для более углубленного изучения как достоинств, так и недостатков новой образовательной среды.

Литература

1. Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю. Коллективная учебная деятельность учащихся в сетевой информационно-образовательной среде // Педагогическая информатика. 2015. № 3. С. 42-51.

2. Гиль А.В., Морозов А.В. Дистанционное образование как тренд современного информационного сообщества // Материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения почетного профессора АГУ А. Г. Буровой / Сост. И.А. Еремицкая. Астрахань: АГУ, 2020. С. 140-143.

3. Клоктунова Н.А., Соловьева В.А., Барсукова М.И., Кузьмин А.М. Изучение когнитивных процессов обучающихся при поиске образовательной информации на экране // Перспективы науки и образования. 2019. № 3(39). С. 326-340.

4. Морозов А.В. Здоровьесберегающие технологии в инклюзивном и дистанционном образовании при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. Т.8. С. 1-5.

5. Морозов А.В. Новые технологические подходы в современном дистанционном образовании // VII Международные Махмутовские чтения: сборник: Проблемное обучение в современном мире / науч. ред. Д.М. Шакирова. Казань: Отечество, 2018. С. 361-370.

6. Морозов А.В., Мухаметзянов И.Ш. Медико-психологические аспекты здоровьесберегающей информационно-образовательной среды // Человек и образование. 2017. № 2(51). С. 48-54.

7. Морозов А.В., Самборская Л.Н. «Доступный Класс» как перспективная дистанционная образовательная технология XXI века // XXV Рязанские педагогические чтения. Модернизация образования: научные достижения, отечественный и зарубежный опыт (г. Рязань; 23-24 марта 2018): Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под общ.ред. Л.А. Байковой, Н.В. Мартишиной, Л.И. Архаровой. Рязань: Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина, 2018. Т. 1. С. 273-280.

8. Морозов А.В., Терещенко А.Ю. Дистанционные образовательные технологии и их правовое регулирование // Образование и право. 2020. № 3. С. 262-267.

9. Морозов А.В., Терещенко А.Ю. Изменения в формате дистанционного обучения в средней общеобразовательной школе: сложности и перспективы // Открытая Всероссийская научно-практической интернет-конференция: сборник статей «Преподавание информатики и информационных технологий в условиях развития информационного общества». Нижний Новгород: Мининский университет, 2017. С. 130-134.

10. Морозов А.В., Терещенко А.Ю. Необходимость и особенности интеграции дополнительных образовательных ресурсов средней школы // Информатизация образования – 2017: Труды Международной научно-практической конференции. Чебоксары: ЧГПУ, 2017. С. 205-209.

11. Морозов А.В., Терещенко А.Ю. Смешанное обучение в общеобразовательной школе В сборнике: Евразийское пространство: приоритеты социально-экономического развития. М.: ЕАОИ, 2013. С. 402-405.

12. Морозов А.В., Терещенко А.Ю. Специфика здоровьесберегающей деятельности в современных образовательных учреждениях, использующих дистанционную форму обучения // Экологическая педагогика и психология здоровья: проблемы, перспективы развития (г. Бирск, 20 фев. 2014): Материалы Международной научно-практической конференции. USA: Primedia E-launch LLC, 2014. С. 127-130.

13. Терещенко А.Ю. Изменение роли учащегося в современном образовательном процессе // Ученые записки «ИУО РАО». 2017. № 4. С. 155-157.

14. Терещенко А.Ю. Особенности подготовки учителей общеобразовательных школ по математике, физике и химии при использовании методик смешанного и дистанционного обучения // Ученые записки «ИУО РАО». 2016. № 4. С. 135-141.

15. Терещенко А.Ю. Развитие компетенций старшеклассника в условиях смешанного обучения с использованием технологий дистанционного образования // Актуальные проблемы государственного, регионального и муниципального управления: теория, аналитика, практика: сб. ст. / Ред. кол. О.М. Масюто [и др.]; отв. ред. Е.В. Годовова; Оренбургский филиал РАНХиГС, Институт экономики УрО РАН. В. 5. Оренбург, 2016. С. 76-79.

16. Bergdahl N., Jalal N. COVID-19 and Crisis-Prompted Distance Education in Sweden // *Technology, Knowledge and Learning*. 2020. Pp. 1-17.

17. Black E., Ferdig R., Thompson L.A. K-12 Virtual Schooling, COVID-19, and Student Success // *JAMA Pediatr*. 2020.

18. Health Indicators of Students in Weekly Dynamics in Conditions of Distance Learning and Self-Isolation During the Period of COVID-19 / T. Bashkireva, A. Bashkireva, N. Ermakova, A. Morozov, G. Yulina // *Proceedings of the Research Technologies of Pandemic Coronavirus Impact (RTCOV 2020)* // Atlantis press SARL / *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2020. Vol. 486. Pp. 529-532.

19. Klaiman, T., Kraemer, J., Stoto, M. Variability in School Closure Decisions in Response to 2009 H1N1 // *BMC Public Health*. 2011. № 11(1). P. 73.

20. UNESCO Education: From disruption to recovery [Электронный ресурс] // ЮНЕСКО [сайт]. URL: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (дата обращения: 13.07.2020).

Голубев Олег Борисович,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет», директор института математики, естественных и компьютерных наук, кандидат педагогических наук, доцент, golubevob@vogu35.ru*

Golubev Oleg Borisovich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Vologda State University», the Director of the Institute of mathematics, natural sciences and computer science, Candidate of Pedagogics, Assistant professor, golubevob@vogu35.ru*

Бутакова Марина Владимировна*,

директор Центра Дом научной коллаборации им. С.В. Ильюшина, кандидат педагогических наук, доцент, butakovamv@vogu35.ru

Butakova Marina Vladimirovna*,

the Director of the Center House of scientific collaboration named after S.V. Ilyushin, Candidate of Pedagogics, Assistant professor, butakovamv@vogu35.ru

Биловол Евгений Олегович,

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 13 им. А.А. Завитухина», учитель информатики, school13@vologda.edu.ru

Bilovol Evgenij Olegovich,

The Municipal Educational Institution «Secondary School № 13 named after A. A. Zavitukhin», the Teacher of informatics, school13@vologda.edu.ru

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ДОМЕ НАУЧНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ ИМ. С.В. ИЛЬЮШИНА

FEATURES OF IMPLEMENTATION OF GENERAL EDUCATION PROGRAMS IN HOUSE OF SCIENTIFIC COLLABORATION NAMED AFTER S. V. ILYUSHIN

Аннотация. В статье раскрыты особенности реализации дополнительных и основных общеобразовательных программ в Центре Дом научной коллаборации им. С.В. Ильюшина (структурное подразделение Вологодского государственного университета). Подробно рассмотрен образовательный проект Центра «Урок технологии». Авторы статьи описывают процесс проектного обучения в Центре на основе использования вытягивающей модели.

Ключевые слова: дом научной коллаборации; цифровизация; проектная деятельность; вытягивающая модель; практико-ориентированные кейсы.

Annotation. The article reveals the features of implementing additional and basic General education programs at the Ilyushin House of scientific collaboration Center (a structural division of Vologda state University). The educational project of the center «technology Lesson» is considered in more detail. The authors describe the process of project training in the Center based on the use of a pull model.

Keywords: house of scientific collaboration; digitalization; project activity; pulling model; practice-oriented cases.

В программе повышения конкурентноспособности Вологодского государственного университета (ВоГУ) на 2018-2022 годы ведущей стратегической задачей обозначено привлечение талантливых абитуриентов и обеспечение роста количества поступающих в вуз выпускников школ из Вологодской области и других регионов. Для достижения данной задачи в ВоГУ реализуется проект «Дом научной коллаборации им. С.В. Ильюшина» (далее – Центр ДНК). Центр ДНК является ключевым структурным подразделением, работающим напрямую с целевой аудиторией – абитуриентами ВоГУ. Создание Центра ДНК стало возможно в рамках Федерального проекта «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование».

Центр ДНК – это инновационное учреждение, где преподаватели вуза, примеряя на себя роль педагогов дополнительного образования, учат детей мыслить, познавая интересный мир науки. Школьники на занятиях реализуют технические проекты с использованием современного оборудования. Основная задача Центра ДНК – это объединение детей в коллективы юных ученых. Кроме того, участие в национальном проекте, позволит в будущем вывести систему образования региона на качественно новый уровень [1].

Важно отметить, что занятия в Центре – это не классические уроки, это скорее поиск истины, самостоятельная проектная деятельность, дискуссия, командная работа. Занятия проходят не только в учебных аудиториях, но и в специализированных кабинетах и лабораториях кафедр вуза. Такие форматы, как экскурсии, квесты, форсайт сессии, проектные смены позволяют школьникам раскрыть свой интеллектуальный потенциал. Опытные педагоги и психологи помогают определиться в профессиональном выборе с помощью новых и проверенных временем тестовых технологий.

Важная часть работы Центра – помощь в организации, продвижении и реализации проектов и исследовательских работ, с которыми школьники могут выступать на конференциях и конкурсах любого уровня.

Дополнительные общеобразовательные программы, формирующие современные компетенции, первичные навыки проектного управления, командной работы, исследовательские и изобретательские навыки, знание основ современных технологий, в том числе программирования,

использования больших данных, искусственного интеллекта реализуются в Центре ДНК в формате следующих образовательных проектов: «Детский Университет», реализующий дополнительные общеразвивающие программы для детей, обучающихся по программам основного общего образования (5-9 классы), и «Малая Академия», реализующая дополнительные общеразвивающие программы для детей, обучающихся по программам среднего общего образования (10–11 классы) и среднего профессионального образования, потенциальных абитуриентов, по приоритетным направлениям.

Дополнительные профессиональные программы составляют основу образовательного проекта Центра ДНК «Педагог К-21», который решает задачу повышения квалификации педагогических кадров. В ходе обучения педагоги должны освоить следующие современные универсальные компетенции: креативность, критическое и продуктивное мышление, коммуникативные навыки и социально-эмоциональный интеллект.

В настоящее время есть все условия для успешной работы: усилена материально-техническая база, подобраны кадры, в том числе студенты бакалавриата и магистратуры, которые проходят в Центре педагогическую практику, разработаны программы, имеется стабильное финансирование за счет средств гранта Правительства Вологодской области.

В 2019 году прошли обучение 153 школьника СОШ № 26 г. Вологды, в первом полугодии 2020 года прошли обучение 77 обучающихся из 4-х школ Вологодского района (Майская, Огарковская, Перьевская, Присухонская). В первом полугодии 2020-2021 учебного года 120 учащихся 5 классов Лицея № 32 г. Вологды проходят обучение по технологии в Центре ДНК.

«Урок технологии» – обновление содержания и технологий преподавания учебного предмета «Технология» и реализация уроков в сетевой форме с использованием инфраструктурных, материально-технических и кадровых ресурсов организации, осуществляющей образовательную деятельность по программам высшего образования, по заказу региональной системы образования.

В рамках проекта «Технология» реализуются следующие программы: «IT-технологии», «Промышленный дизайн», «Робототехника», «Геоинформационные технологии», «Аэро-технологии», «Виртуальная и дополненная реальность».

Программа «Промышленный дизайн» направлена на формирование практических навыков в сфере дизайна объектов массового производства, работу с современным оборудованием и компьютерными программами и стимулирование интереса обучающихся к техническому творчеству.

В рамках изучения курса «Робототехника» обучающиеся знакомятся с основами конструирования и программирования роботов. Занятия по робототехнике учат ребят применять теорию на практике, решать поставленные задачи нестандартными методами.

Программа «Геоинформационные технологии» направлена на формирование практических навыков в сфере геоинформационных систем, работу с геопространственными данными, ориентирование и навигацию на местности, изучение современных технологий обработки материалов и данных, исследование окружающего мира с помощью современных технологий и стимулирование интереса обучающихся к техническим наукам.

Цель программы «IT-технологии» – освоение soft-компетенций обучающимися в области «умной» электроники и ее программирования через использование кейс-технологий с применением программируемых микроконтроллерных платформ.

Изучая программу «Аэро-технологии», обучающиеся знакомятся с физическими, техническими и математическими понятиями этой области, программируют беспилотные летательные аппараты. Приобретенные знания применяют в творческих проектах.

В ходе практических занятий по программе «Виртуальная и дополненная реальность» обучающиеся осваивают технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности, осознают их особенности и возможности, выявляют возможные способы применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления своих знаний. Такая организация обучения способствует развитию навыков дизайн-мышления, дизайн-анализа.

В учебном процессе на уроке технологии в рамках проектного обучения используется вытягивающая модель. Данная модель обучения основана на осознанной потребности приобретения учащимися знаний, компетенций, навыков.

В зарубежных источниках этот метод обучения называется «lean-training» – «бережливая модель обучения». Термин «бережливое обучение» пришел с производства и связан с повышением производительности труда персонала. Принципы бережливого производства реализуются через экономию ресурсов и сокращение производственных затрат. Термин «lean-training» тесно связан с проектной деятельностью.

При реализации вытягивающей модели обучения также как в бережливом производстве решающую роль играет потребительская ценность конечного продукта. Вытягивающая модель позволяет избавиться на уроке от «информационного шума» и способна реализовать поэтапный образовательный процесс, когда каждый следующий этап является продолжением предыдущего, только в этом случае можно рассчитывать на осознанную мыслительную деятельность учащихся. Главные принципы вытягивающей модели обучения заключаются в практической ценности процесса обучения, что очень мотивирует учеников к профессиональному самоопределению.

Важнейшей задачей выпускников школ является выбор своего профессионального пути. Современная молодежь часто выбирает будущую

профессию довольно стихийно, опираясь на случайные критерии. В итоге после обучения и освоения профессии многие разочаровываются в своем выборе и начинают повторный путь профессионального самоопределения [3; 4].

Такая ситуация ведет к большим моральным и материальным потерям как для личности, так и для экономики государства.

Сегодня наша страна, двигаясь к цифровой экономике, опирается на мировые тренды, в соответствии с которыми доля автоматизации рутинного труда будет только возрастать. На государственном уровне принята стратегия научно-технологического развития РФ, которая реализуется через национально технологическую инициативу (НТИ).

Школьникам очень полезно на практике показывать применение современных технологий. В матрице НТИ перечислены прорывные технологии, которые будут в приоритете до 2035 года. К таким технологиям, например, относятся робототехника и системы интернета вещей, они применяются в агрокомплексе, в медицине, в производстве, обеспечивая работу в режиме 24/7 (24 часа 7 дней в неделю).

На уроках технологии учащиеся 5-7 классов решают практико-ориентированные кейсы, разработанные на основе реальной или смоделированной ситуации, содержащей проблему.

Проблемы, заложенные в кейсе, можно решать разным способом: провести исследование (исследовательский проект) или предложить инженерное решение (инженерная разработка или усовершенствование устройства), рассмотреть проблему с разных сторон и разложить ее на части (аналитический метод).

Кейсы могут быть разными по уровню сложности и направлены на решение задач:

1 уровня – понимание текста, формулировку идей, анализ, критическое мышление, формулирование смыслов;

2 уровня – повторение, воспроизведение, подтверждение или опровержение ранее полученного результата;

3 уровня – модификацию, частичное изменение алгоритма действия, применение в новых условиях;

4 уровня – получение объективно нового продукта.

Кейсы, соответствующие задачам 3-4 уровней, как правило, межпредметные, что позволяет фокусировать внимание на разных аспектах проблемы, заложенной в них. Именно кейсы 3-4 уровней используют на уроках технологии в центре ДНК им. С.В. Ильюшина.

Так, например один из кейсов 3 уровня, который решают учащиеся 5 класса в рамках урока технологии – разработка алгоритма работы светофора. С использованием конструктора «Эвольвектор» и комплекта датчиков учащиеся

моделируют работу светофора в Tinkercad Arduino, после чего переносят код в среду Arduino IDE и собирают устройство на макетной плате по электрической схеме. Манипулируя отдельными строчками кода, учащиеся могут менять режим работы «умного» светофора.

Кейс 4 уровня может быть представлен в следующем виде: обучающиеся умеют программировать на базовом уровне в среде Arduino IDE, где ставят задачу по написанию кода для работы сразу с двумя датчиками – датчик температуры-влажности и атмосферного давления. Это позволяет собрать аналог домашней метеостанции, запрограммировать его под текущие условия местности.

В рабочей программе по технологии содержится описание кейсов, согласно темам учебного плана, перечислено материально-техническое обеспечение, которое используется на уроке. Также подробно описаны планируемые результаты освоения учебного предмета: личностные, метапредметные и предметные (в познавательной, трудовой, мотивационной, эстетической, коммуникационной, физиолого-психологической сферах).

Критериями оценки hard-компетенций учащихся в овладении проектной деятельностью являются следующие: уверенная работа на требуемом для реализации проекта оборудовании; модификация методов работы с целью увеличения эффективности процессов при сохранении требований техники безопасности при работе с оборудованием; модификация технологических цепочек при работе на оборудовании с целью увеличения эффективности процессов при сохранении требований техники безопасности при работе с оборудованием [2; 4].

Дополнительные требования, предъявляемые к профессиональным компетенциям учителя, который ведет урок технологии:

1. Опыт реализации проектов и профессиональной научной деятельности;
2. Присвоенность конкретной социокультурной проблематики;
3. Опыт работы в рамках преодоления проблематики проекта.

Формирование данных компетенций у педагогов осуществляется через систему постоянного повышения квалификации на различных платформах. Современный педагог дополнительного образования должен обладать сформированными hard и soft компетенциями, владеть такими технологиями, как модерация, создание и сопровождение кейсов, фасилитация проектной деятельности и т.п.

Механизмы развития дополнительного образования в современном постоянно изменяющемся мире должны быть очень гибкими. Мы живем в так называемом VUCA-мире, нестабильном, неопределенном, сложном, неоднозначном мире больших вызовов и поэтому должны адаптироваться

к изменениям иногда мгновенно. А для этого нужны сформированные компетенции, необходимые каждому современному человеку, если он хочет быть успешным. Это 4-К компетенции: креативное и критическое мышление, командная работа и коммуникабельность. Дополнительные и общеобразовательные программы, реализуемые в Центре ДНК, направлены на развитие современных универсальных компетенций и формирование у детей изобретательского, креативного, критического и продуктивного мышления.

Литература

1. Муртазин И.А., Истомина Ю.Н. Методические особенности обучения школьников в ключевом центре «Дом научной коллаборации» в условиях цифровизации современного образования // В сборнике: Опорный вуз в региональной системе образования: новый вектор развития: Всероссийская научная конференция. 2020. С. 159-162.

2. Тестов В.А. О некоторых методологических проблемах цифровой трансформации образования // Информатика и образование. 2019. № 10. С. 31-36.

3. Тестов В.А., Ганичева Е.М., Голубев О.Б. О непрерывности инженерной подготовки в системе «школа-вуз» на основе создания центра современных компетенций детей // В сборнике: Современные проблемы и перспективы обучения математике, физике, информатике в школе и вузе: Межвузовский сборник научно-методических трудов. Вологда, 2020. С. 195-199.

4. Тестов В.А., Голубев О.Б. Образование в информационном обществе: переход к новой парадигме. Вологда, 2016. 176 с.

5. Golubev O.B., Testov V.A. Network information technologies as a basis of new education paradigm // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 214. P. 128-134.

Шихнабиева Тамара Шихгасановна,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт стратегии развития образования Российской академии образования»,
ведущий научный сотрудник, доктор педагогических наук, доцент,
shetoma@mail.ru*

Shikhnabieva Tamara Shikhgasanovna,

*The Federal State Budget Scientific Institution
«Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education»,
the Leading scientific researcher, Doctor of Pedagogics, Assistant professor,
shetoma@mail.ru*

**О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДИКИ
ПРЕПОДАВАНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ON IMPROVING THE CONTENT AND METHODOLOGY
OF TEACHING SCHOOL INFORMATICS IN THE CONTEXT
OF DIGITAL INFORMATION TECHNOLOGIES**

Аннотация. Приведены тематические разделы школьного курса информатики, которыми необходимо дополнить его содержание в условиях цифровой парадигмы образования. Представлены методические подходы к структуризации учебного материала, вызванные изменениями содержания дисциплины, учитывающие социальный заказ общества и использование современных педагогических технологий.

Ключевые слова: школьный курс информатики; цифровые информационные технологии; базовые понятия; метапонятия; математические основы информатики; робототехнические системы; нечеткая логика; представление знаний; интеллектуальные модели; методика обучения.

Annotation. The thematic sections of the school computer science course are presented, which should be supplemented with its content in the conditions of the digital paradigm of education. The article presents methodological approaches to the structuring of educational material caused by changes in the content of the discipline, taking into account the social order of society and the use of modern pedagogical technologies.

Keywords: school computer science course; digital information technologies; basic concepts; meta-concepts; mathematical foundations of computer science; robotic systems; fuzzy logic; knowledge representation; intellectual models; teaching methods.

Стремительное восхождение современного общества к новому технологическому уровню потребовало глубокого переосмысления концептуальных основ системы образования и особой роли информатики, ее обновления.

В условиях глобализации информационных процессов сняты естественные ограничения на активное развитие профессионально-ориентированного контента и на доступ к мировым образовательным ресурсам. Многократно возросла доступность к информации и потребность в целенаправленном накоплении, интеграции и систематизации научного знания.

На современном этапе эволюции педагогические системы приблизились к порогу, за которым следует ожидать массовое использование семантических технологий и интеллектуальных информационных систем.

В последнее время в связи с интенсивным развитием ряда научных областей актуализировалась проблема пересмотра и дополнения содержания учебных курсов, особенно, дисциплин естественно-математического цикла [1].

Одним из таких курсов является информатика, которая развивается динамично и стремительно в связи с совершенствованием элементной базы и появлением программного обеспечения на основе использования потенциала искусственного интеллекта. Соответственно, необходимо пополнять новыми категориями и уточнять содержание учебной дисциплины «Информатика».

В связи с интенсивным развитием ряда научных областей актуализировалась проблема пересмотра и дополнения содержания учебных курсов, особенно, дисциплин естественно-математического цикла.

Информатика в настоящее время одна из фундаментальных отраслей научного знания, формирующая системно-информационный подход к анализу окружающего мира. Соответственно, необходимо пополнять новыми категориями и разделами содержание учебной дисциплины «Информатика».

Для многих пользователей компьютера понятие «Информатика» ассоциируется с набором навыков использования компьютера, средств информационных и коммуникационных технологий и умением пользоваться различными прикладными программами.

Однако, на самом деле информатика – это фундаментальная наука, использующая различные методы обработки информации и работы с ней. В основе информатики лежат математические методы.

Таким образом, роль информатики в развитии современного общества чрезвычайно велика и данная учебная дисциплина приобретает метапредметный характер и имеет большое значение для формирования мировоззрения человека.

Теоретическая база любого научного направления строится на математических методах исследования. Этот подход относится и к информатике. Теоретическая информатика включает следующие направления:

- математическая логика;
- вычислительная математика;
- теория кодирования информации;
- моделирование;
- теория принятия решений.

В связи с динамичным, стремительным развитием сложных технических систем (робототехника, механотроника, биотехнические системы и технологии) и целесообразностью использования теории нечеткой логики при управлении ими, назрела необходимость дополнения математических основ школьного курса информатики раздел «Нечеткие множества», «Основы нечеткой логики».

Математическая теория нечетких множеств (fuzzy sets) и нечеткая логика (fuzzy logic) являются обобщениями классической теории множеств и классической формальной логики. Данные понятия были впервые предложены американским ученым Лотфи Заде (Lotfi Zadeh) в 1965 г. Основной причиной появления математической теории нечетких множеств стало наличие неопределенности, расплывчатости (нечетких и приближенных рассуждений) при описании человеком процессов, систем, явлений, объектов.

В настоящее время расширились области применения нечетких экспертных систем для поддержки принятия решений (в медицине, экономике) и нечеткой логики (в автомобильной, аэрокосмической и транспортной промышленности, в области изделий бытовой техники, в сфере финансов, анализа и принятия управленческих решений и многих других).

Также необходимо дополнить и обновить следующие содержательные линии школьного курса информатики: алгоритмизация и программирование (подробное изучение объектно-ориентированного программирования, языков веб-программирования); компьютер как средство обработки информации (совершенствование и развитие архитектуры персональных компьютеров, принципы построения компьютеров будущего времени); информационное моделирование (необходимо дополнить разделом «Основы искусственного интеллекта, база знаний»).

В состав раздела «Основы искусственного интеллекта, база знаний» необходимо включить вопросы по изучению: основных направлений развития искусственного интеллекта; основ теории нейронных сетей; методов и основных моделей представления знаний (фреймы, логические модели, семантические сети, правила продукций и др.).

Также учащихся профильных классов в курсе информатики необходимо ознакомить: с основными понятиями, связанными с большими данными (Big Data); с основными подходами и методами обработки большого объема и значительного многообразия данных, которые достаточно сложно

обработать обычными способами; с информационно-аналитическими системами класса Business Intelligence (BI) [4]. Теоретические знания, полученные в разделе «Основы искусственного интеллекта» можно применять при изучении курсов «Образовательная робототехника», «Технология» в общеобразовательной школе [2].

Изменение содержания учебного предмета находит отражение в ее методике преподавания. Таким образом, наряду с пополнением содержания школьного курса информатики, необходимо совершенствовать формы и методы обучения в условиях применения цифровых информационных технологий.

В аспекте данного вопроса предлагаем структуризацию и формализацию логической структуры учебного материала на основе использования современных методов и моделей представления знаний [3].

В настоящее время основное внимание и время учебной работы уделено сообщению учащимся многочисленных данных, фактов, ознакомлению с известной информацией, передаче знаний и большого количества понятий, т.е. в обучении, в основном, используется фактологический подход.

Кроме того, по мере распространения методов искусственного интеллекта функции передачи знаний перейдут в ведение компьютеров.

При фактологическом подходе к обучению в стороне остаются логические связи и отношения между понятиями учебного материала, которые особенно важны при обучении с использованием ИТ, при дистанционной форме обучения [2].

Для устранения указанных недостатков необходим переход от фактологического подхода к семантическому, который предполагает формирование у обучающихся понятийной структуры учебного материала, что облегчает приобретение новых знаний [2].

Литература

1. Актуализация содержания предметной области «информатика» основной школы в условиях научно-технического прогресса периода цифровых технологий / И.В. Роберт, О.А. Козлов, И.Ш. Мухаметзянов, В.П. Поляков, Т.Ш. Шихнабиева, В.А. Кастирова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. № 3(37). С. 58-71.

2. Шихнабиева Т.Ш. Методология формализации и представления знаний в интеллектуальных обучающих системах. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Институт управления образованием РАО, 2017. 108 с.

3. Шихнабиева Т.Ш. О некоторых вопросах совершенствования структуры и содержания школьного курса информатики // Педагогическая информатика. 2019. № 4. С. 60-69.

4. Яламов Г.Ю., Шихнабиева Т.Ш. Адаптивные образовательные информационные системы: подходы к интеллектуализации // Человек и образование. 2018. № 4(57). С. 84-90.

Касторнова Василина Анатольевна,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт стратегии развития образования Российской академии образования»,
кандидат педагогических наук, доктор философии в области
информатизации образования, доцент, kastornova_vasya@mail.ru*

Kastornova Vasilina Anatol'evna,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution
«Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education»,
Candidate of Pedagogics, the Doctor of Philosophy in the field of education
informatization, Assistant professor, kastornova_vasya@mail.ru*

ГИБРИДНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ЕГО АКТИВНОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ В ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ФРАНЦИИ

HYBRID LEARNING AND ITS ACTIVE PENETRATION IN SCHOOL EDUCATION IN FRANCE

Аннотация: Представлен обзор концепции постановки гибридного (смешанного) обучения в системе национального образования Франции, отмечается его связь с дистанционным и классическим (очным) образованием, рассматриваются основные методы и инструменты его проведения, показаны положительные стороны и представлены рекомендации для этой новой концепции обучения.

Ключевые слова: гибридное обучение; дистанционное обучение; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ); цифровые технологии; методы гибридного обучения; внедрение гибридного обучения.

Annotation. This paper provides an overview of the concept of setting up hybrid (blended) education in the French national education system, notes its connection with distance and classical (full-time) education; the main methods and tools of conducting are considered, the positive aspects and recommendations for this new teaching concept are noted.

Keywords: hybrid learning; distance learning; information and communication technologies; digital technologies; hybrid learning methods; the introduction of hybrid learning.

Классическое дистанционное обучение направлено на необходимость обучения учащихся, которые по разным причинам не могут посещать школу или иметь частное обучение (например, обучение в семье). Первоначальная цель состояла в том, чтобы предоставить учащимся, которые были не в состоянии

посещать учебу в школе, возможность учиться, максимально приближенную к преподаванию в школьном учреждении, и оценить прогресс в выполнении домашних заданий, скорректированных учителями, выполняющими вид этой деятельности. Общение между учащимися и учителями на начальном этапе становления дистанционного образования в первую очередь осуществлялась по почте, а поддержка уроков и домашних заданий – на бумаге. По мере развития технологий передачи информации мы наблюдаем различные формы обмена данными с помощью радио, телефона, телевидения и пр.

Однако использование ИКТ, в частности цифровых технологий, имеет более широкие последствия, чем простое устранение расстояний. Оно оказывает заметное влияние на методы обучения, общение между учителями и учащимися, удаленный доступ к ресурсам и совместную работу на расстоянии. Это позволяет сочетать совместную и индивидуальную работу и более гибко использовать время как учителем, так и учащимся. Тем не менее, такой подход не исключает физическое присутствие учителей в определенные необходимые моменты организации учебного процесса. Такую форму организации учебного процесса во Франции называют *гибридом* (смешением, сочетанием) из-за отсутствия соответствующей терминологии, когда расстояние (удаленность участников процесса друг от друга) перестает быть непреодолимым препятствием и где время можно использовать с большей гибкостью. Этот стиль обучения называют гибридным в том смысле, что оно сочетает очное обучение с удаленной совместной работой.

Гибридное обучение характеризуется открытой комбинацией учебных мероприятий, предлагаемых в присутствии, в реальном времени и на расстоянии, в синхронном или асинхронном режиме. Его реализация требует изучения специфики каждого из них, чтобы выбрать методы, наиболее подходящие для поставленных целей обучения, организовать и спланировать работу каждого из них с учетом ограничений каждого. Удачными примерами реализации идей гибридного обучения, созданными во Франции, являются платформа **Edubase** [4], реализованная Департаментом цифрового образования Министерства национального образования *Direction du numérique pour l'éducation* – DNE, которая содержит программы цифрового образования, продвигаемые академиями страны [4]. **Видеокансула**, созданная Селин Бриндо, IEN ET-EG Лиможской академии (Céline Brindeau, IEN ET/EG – les inspecteurs de l'Éducation nationale des enseignements généraux et des enseignements techniques et professionnels de l'académie de Limoges – Национальные инспекторы образования для общего образования и технического и профессионального образования), в которой представлены основы гибридного обучения [3].

Таким образом, гибридное (смешанное) обучение (l'enseignement hybride) является частью решения различных сложных проблем с использованием

ИКТ без необходимости подключения услуг CNED. Такая форма обучения позволяет проводить учебный процесс для учеников, которые по тем или иным причинам не могут посещать школу, или даже для неких закрытых учебных заведений, где необходимо проводить уроки в отсутствие постоянных учителей. Гибридное обучение может проводиться либо в индивидуальной форме, либо в групповой на уровне целого класса или группы учеников. Оно все больше и больше переходит из исключительной педагогической ситуации, пытаясь преобразовать очное обучение и придать ему новую и разнообразную педагогическую форму.

Кризис здравоохранения, связанный с COVID-19, привел к необходимости внедрения методов обучения, которые ставят под сомнение темп, место (реальное или виртуальное) и время обучения. Они требуют большей взаимодополняемости между участниками учебного процесса, привлекая к нему и родителей. Президент Научного совета по национальному образованию Станислас Деан (Le président du Conseil scientifique de l'Éducation nationale, Stanislas Dehaene) делает следующее наблюдение: «Преимущество заключается в том, что оно стирает барьер между семьей и школой. Мы создали связь, и теперь семьи видят, чему учат их детей, и какую роль они могли бы сыграть в этом процессе. Задача органов образования заключается теперь в том, чтобы учителя и семьи использовали одни и те же инструменты и подходы» [4]. Однако между семьями существуют сильные различия. Не все из них могут помогать своим детям (языковой барьер, уровень обучения, педагогический опыт и т.д.). Внедрение гибридного обучения требует рассмотрения вопроса о работе с учащимися, которые имеют разный социальный статус и разный уровень владения цифровыми технологиями, и разработки систем, которые адаптируются к конкретным проблемам обучающихся. Постепенное возвращение в школу показывает, что многие учащиеся из неблагополучных семей не вернулись в школу с очень высоким риском ухудшения показателей отсева из школ. Этот кризис также дает возможность подвергнуть сомнению класс как физическое пространство и укрепить учителя в его новой роли «дирижера» учебного процесса [5]. Он ставит под сомнение то, что нужно изучать и чему учить в 21 веке. В основе этого переобучения лежит десинхронизация (рассогласованность и перекрывание) функциональных обязанностей участников учебного процесса. Это включает в себя:

- для главы учреждения – по-разному организовать учебное пространство-время, инструменты, методы коммуникации, группы классов;
- учителю подумать о других методиках своего обучения, принять новые роли (в частности, помощника и наставника) и новые методы оценки работы учащихся;
- для учащегося, чтобы реорганизовать свое время учебы и свое взаимодействие (общение) с другими;

- для учебного заведения – поддерживать эти разработки, предоставляя соответствующие учебные ресурсы, а также оборудование и инфраструктуру совместно с партнерами, включая благотворительность и спонсорство;

- для всех заинтересованных сторон создать новые формы работы, взаимопомощи и удаленной поддержки.

В то же время эти изменения требуют объяснения учащимся и их семьям, что значит учиться и работать вне повседневных школьных ограничений.

Практика работы по новым технологиям во французских школах показывает, что гибридное образование имеет ряд преимуществ перед традиционным (очным – по-французски «l'enseignement présentiel»). Основными преимуществами гибридного обучения являются:

- возможность освободиться от ограничений времени и места;
- диверсификация поддержки, которая позволяет учитывать все типы образования;
- привлечение учащихся, которые часто более активны из-за дистанционных занятий;
- развитие памяти благодаря разнообразию предлагаемых форм занятий;
- исправление оценки (право на ошибку).

Таким образом, гибридное обучение вводит понятие дистанционности (удаленности) в работу учащихся и учителей, но оно касается не только «особой» аудитории дистанционного обучения в классическом смысле этого слова. Гибридное обучение расширяет это понятие дистанционности, распространяет его и на обычных учащихся и охватывает при этом несколько реалий:

- основано на использовании ИКТ и по своей сути представляет собой одну из форм ее практического применения;

- может быть индивидуальным или коллективным, синхронным или асинхронным;

- представляет формы работы, в большинстве случаев отличающиеся от передачи знаний, непосредственно связанных с учебной программой дисциплины, в частности, в нем развиваются коллективная работа, персональная помощь, введение в темы обучения таких понятий как гражданство, ответственность, окружающая среда (экология), изучение роли информации и документации и т.д.

- учиться можно не обязательно только в школьные часы;

- партнерами в учебном процессе могут быть не только школы, колледжи и лицеи, но и родители и другие учреждения;

- опирается на современные средства связи (например, видеоконференцсвязь, электронная почта, «чат», списки рассылки, облачные технологии и др.);

- представляет собой пространство некоторой свободы, предлагаемой учащимся под наблюдением учителей в нетрадиционной классовой организации, которую можно наблюдать с помощью «чата» и других платформ в Интернете.

Методы гибридного обучения

При реализации гибридного обучения могут быть использованы многие методы общения. От традиционных обменов по почте через Minitel (французская информационная система, использующая технологию «Видеотекс») до современных информационных и коммуникационных технологий, которые позволяют устанавливать видеосвязь как с одним учащимся, так одновременно и с целой группой (классом) с использованием специализированных сетей (ATM, Numéris). Можно также привлекать и все коммуникационные решения с использованием интернет-ресурсов (электронная почта, списки рассылки, форумы, чаты, веб-сайты, ...). Эти средства общения учителя с учащимися приближает его к знакомой обстановке традиционного, очного общения, а с другой стороны, он извлекает выгоду из использования на занятиях средств ИКТ. Возникает новая форма обучения «лицом к лицу – «présentiel à distance» – очно-дистанционное».

Различные методы коммуникации имеют свои преимущества и недостатки. Качество многоцелевой (разветвленной) передачи учебной информации в специализированных высокоскоростных сетях требует более дорогого и более тяжелого оборудования для обработки, чем более гибкая двухсторонняя передача через Интернет. В настоящее время пропускная способность, доступная в Интернете, очень редко позволяет одновременно обмениваться живым видео и звуком. Нынешнее развертывание ADSL-роутеров на национальной территории должно привести к улучшению без того, чтобы разрешенные скорости были обязательно достаточными для оптимизации потребностей дистанционного обучения.

Кроме того, новые возможности для дистанционного обучения с использованием мобильных компьютеров и беспроводной связи изучаются в нескольких учреждениях различных академий. Это совершенно новый аспект дистанционного обучения, при котором пользователю не требуется прямая аппаратная связь с сетью для доступа в Интернет. Компьютер связывается по радио с терминалом, подключенным к сети, который может быть расположен в нескольких десятках метров от нее. Этот терминал принимает до десяти пользователей одновременно. Более чем вероятно, что эти методы будут иметь в более или менее ближайшем будущем значительные образовательные преимущества.

Как упомянуто выше, основным приемом является использование методов, которые позволяют переносить обучение, как оно практикуется в традиционном классе. Это первое из приложений, предусмотренных при использовании телевидения, а затем видеоконференций, хотя в образовательных учреждениях могут использоваться различные технические возможности.

Методы гибридного обучения опираются на различные формы постановки учебного процесса в зависимости от использования тех или иных видов аппаратного и программного обеспечения. К ним относятся:

Видеоконференции. Как правило, видеоконференции используются для передачи лекции из отправляющего учреждения в одно или несколько принимающих учреждений (учебных заведений), в которых нет преподавателей. Следует отметить, что в этом случае присутствие помощника необходимо для бесперебойной работы рабочей сессии в каждом из принимающих учреждений. Часто помощь оказывается помощником по образованию. Кроме того, для организации интенсивного сеанса видеоконференцсвязи в большинстве случаев требуется одновременное присутствие нескольких человек в отправляющем учреждении, часто двух или трех учителей. Этот тип одновременного дистанционного обучения требует очень серьезной координации расписаний в учреждениях. Это также включает использование определенных сетей (Numéris, АТМ и т.д.), а также поддержку компании, специализирующейся на связи, в частности, для обеспечения возможности и безопасности многоточечной одновременной передачи. Возможности совместного использования экрана используются очень мало, внимание учащихся снижается довольно быстро, и изучение методов общения очень важно.

На сегодняшний день видеоконференцсвязь через Интернет отличается по своей природе качеством (и размером) изображений, которые могут передаваться только точка-точка в прямом времени. Однако такая форма обмена имеет некоторые особенности: относительная простота реализации, прямые обмены. Следует отметить, что речь идет не только об обмене видеоизображениями, но и о сотрудничестве и удаленной работе (например, новая форма обучения), что подразумевает присутствие преподавателей.

Видеоизображение иллюстрирует действие, позволяет показывать и видеть на расстоянии, когда ресурс непосредственно недоступен (например, на практических занятиях по физике, на уроках математики). Он позволяет повторную передачу реальных или виртуальных 3D-изображений или сбор данных в режиме реального времени.

Электронная почта. Это наиболее близкий и традиционный инструмент для организации дистанционного общения. Превосходная эргономика, а также возможности обработки данных на терминальном компьютере делают использование электронной почты в Интернете более эффективным. Существует много примеров удачной удаленной и совместной работы. Они касаются всех уровней образования, различных дисциплин и предметов.

Хорошо организованная мотивированными и компетентными учителями, электронная почта является отличным способом заинтересовать обучающихся в международных обменах и иностранных языках, так как это дает возможность развить письменность и чтение в начальном образовании. Это позволяет увидеть, не изменит ли влияние на учащихся введение дистанции в обучение. Пока нет надежного инструмента оценки этого влияния на итоговые экзамены, но качественное влияние на письменность, чтение,

интерес, концентрацию внимания, поведение – неоспоримо, и подчеркивается подавляющим большинством учителей. Работа с использованием электронной почты является индивидуальной или коллективной.

Индивидуальная работа часто аналогична относительно классической работе школьной переписки: индивид представляет себя на своем языке или на языке другого повседневного окружения, школы или семьи, социальной или географической. Учащиеся исправляют себя, особенно при работе с иностранными языками, вводя таким образом оригинальную форму репетиторства. Отношения между учащимися отличаются по характеру от обучения в классе.

Коллективная работа более продумана и подготовлена. Рабочие темы организуются и определяются (или, в зависимости от обстоятельств) учителями, которые действуют в одиночку со своим классом. В данном случае речь идет об обмене знаниями и опытом. Именно по этому вопросу вводятся понятия, которые имеют более непосредственное отношение к дисциплинарным программам: работа над языком, над письменным выражением, работа по географии, по геологии, по физике, химии или математике. В электронной почте также участвуют внешние партнеры в классе, такие как исследователи.

«Чаты» или каналы связи. Хотя программное обеспечение «чата» позволяет использовать несколько интернет-сервисов, большую часть времени это письменная переписка в режиме реального времени с удаленными партнерами, которых учащиеся выбирают случайным образом. Опыт общения в Интернете с классами из колледжа показывает, что учащиеся имеют определенную легкость в обращении с инструментами, и что общение в Интернете с другими отдаленными людьми вызывает их заинтересованность. Однако в данном случае это не было классическим упражнением в работе с языком, и «чат», если он действительно вызывает интерес у учащихся, относительно мало пригоден для использования в качестве инструмента для развития, изучения языка или языков. Это довольно неформально и вряд ли является собственно учебным инструментом.

«Чат» более ориентирован как инструмент открытости (учащиеся находят других партнеров, как они это делали бы при обычной переписке), но дискуссия, которая ведется в режиме реального времени, кажется им более привлекательной. Клавиатура остается сдерживающим фактором, но не является непреодолимым препятствием (что демонстрирует, однако, неподготовленность к использованию клавиатуры). Большинство учащихся вынуждены больше концентрироваться на наборе текста, чем на синтаксисе или правописании.

В настоящее время «чаты» в основном используются как некоторое средство, реализующее элементы игрового взаимодействия, ориентированные на передачу или конструирование знаний. Тем не менее, преподаватели используют этот инструмент не столько для воспроизведения знаний,

полученных в ходе занятий, а в качестве регулятора поведения, вводя новые поведенческие навыки. Некоторые учащиеся используют «чаты» для общения с иностранными сверстниками, а другие более склонны общаться с непосредственным соседом, чтобы увидеть вживую результаты своей деятельности. Сложный мир коммуникаций раскрывает новую логику общения, и преподавание больше не может ограничиваться традиционными подходами к простой передаче знаний, рискуя быть все более отрезанным от реальности, с которой сталкиваются обучающиеся.

Образовательные сайты. Web-страницы позволяют удаленно отображать и использовать информационные ресурсы и представляют собой удобную площадку для обмена и совместной работы. Создание и размещение совместно созданных онлайн-ресурсов – это важный тренинг, направленный на развитие навыков чтения, написания, верстки и форматирования текста и другой информации, который сейчас, в основном, проводится удаленно. При создании web-страниц достаточно минимальное владение инструментарием Интернета. Все большую популярность набирают сетевые профессиональные сообщества учителей и преподавателей, поддерживаемые энтузиастами своего дела, такие как Commission nationale du débat public (CNDP) – Национальная комиссия по публичным дебатам и L'Office national d'information sur les enseignements et les professions (ONISEP) – Национальное информационное бюро по обучению и профессиям [3].

Практика внедрения элементов гибридного обучения

По мнению французских экспертов, в области системы национального образования гибридное обучение имеет свою положительную практику его внедрения. Выводы Генеральной инспекции министерства образования (Inspection Générale (Inspecteur Général) de l'Éducation Nationale – IGEN), показали, что средства ИКТ при реализации гибридного обучения дают преимущества перед очным изучением языковых дисциплин. Эти выводы основывались на опыте работы нескольких академий, в которых были внедрены оригинальные системы, позволяющие диверсифицировать изучение языков в определенных областях обучения, где традиционные подходы не могли быть реализованы при очном обучении.

Практика показывает, что в период подготовки к проведению различного рода экзаменов или итоговых испытаний резко возрастает интерес к академическим или частным сайтам, предлагающим тренировочную сдачу испытаний, подготовку к экзаменам или конкурсам (некоторые сайты даже предлагают определение подготовленности к сдаче экзамена). Крайне важно, чтобы государственная образовательная служба занималась этой проблемой и включала в свои предложения этот тип спроса, поддерживаемый поведением общественности, а не оставляло решение этих вопросов только частному сектору.

Участие французских школ в европейских проектах подразумевает общественную работу, которую часто можно отнести к гибриднему образованию. В этом случае учащиеся извлекают выгоду из знания других стран сообщества, изучения языков и контактов для последующего пребывания в одной из стран Европейского Союза. Министерство должно поощрять эти подходы, которые не должны оставаться на уровне индивидуальных или местных инициатив. То же самое касается проектов, которые поощряют работу со школами в странах за пределами Европейского Союза, в частности с франкоязычными странами (Канада, ряд африканских стран и т.д.).

Профессиональное обучение в колледжах широко использует помощь со стороны приглашенных дистанционных специалистов. Создаются сайты с привлечением помощи профессионалов, которые являются потенциальными работодателями учеников. Поиск контактов для вступления в бизнес также выгоден для учащихся, которые могут воспользоваться этими услугами. Кроме того, учащиеся также могут проходить ускоренное обучение языкам посредством видеоконференций с целью подготовки к стажировкам в зарубежных компаниях.

Услуги интерактивного консультирования, синхронная или асинхронная помощь на дому со стороны репетиторов возрастают по мере того, как развиваются ассоциации активных учителей или даже вышедших на пенсию учителей. Эти услуги являются частью логики обучения, которая не строго соответствует принципам работы школы (репетиторство, индивидуальное, домашнее обучение и пр.). Они дополняют, но не заменяют существующие услуги. Тем не менее важно, чтобы государственная служба учитывала их и не оставляла поле открытым для частного и платного сектора в этой важной области. [5].

Рекомендации по использованию гибридного обучения

Французские эксперты в области национального образования, поддерживая саму идею гибридного обучения, рекомендуют при этом учитывать определенные рекомендации различным участникам этого процесса.

Учащимся

Для внедрения гибридного обучения необходимо облегчить доступ к цифровым инструментам, чтобы избежать цифрового разрыва. На первом этапе предпочтительно отдавать приоритет оснащению семей, поскольку учащийся все еще имеет ограниченную автономию и нуждается в поддержке в использовании цифровых технологий, чтобы приобрести навыки, необходимые для осознанного и ответственного их использования.

В средней и старшей школе при выборе цифрового оборудования необходимо, ориентируясь на особенности возраста, учитывать функциональные возможности техники, вес, габариты и пр. в зависимости от решаемых задач. Важно включить в выбор вопрос о возможности подключения, а также о необходимых аксессуарах (гарнитура, позволяющая осуществлять голосовое управление, клавиатура для увеличения

возможностей использования планшета, конфигурация для возможности использования профессионального программного обеспечения). Следует учитывать возможное перемещение оборудования между домом и местом осуществления образовательной деятельности. Поэтому необходимо обеспечить его интеграцию в цифровую среду учебного заведения (совместимость, безопасность, фильтрация и т.д.).

Разнообразие оборудования требует обеспечения возможности взаимодействия этого оборудования с системами и ресурсами доступа к сети Интернет. Семьям должны быть предоставлены минимальные конфигурации. Приобретение оборудования упрощается тем, что это касается личного оборудования учащихся, но техническое обслуживание может быть более сложным и в случае возникновения трудностей, предоставляться службой технической поддержки учебного заведения, ведь учитель не обязательно владеет всеми техническими средами. Кроме того, необходимо проводить согласования внутри группы преподавателей, чтобы инструменты, используемые учителями, особенно в средней школе, были идентичными, чтобы облегчить их использование учащимися и семьями.

Степень автономии учащихся в соответствии с их возрастом имеет решающее значение при выборе инструментов и методов работы (очное/дистанционное; синхронный/асинхронный). Учащимся начальной школы нужна дополнительная поддержка. Также необходимо обеспечить доступность оборудования и ресурсов, чтобы все учащиеся могли следить за своим образованием на расстоянии. Особое внимание следует уделять учащимся средних профессиональных школ (колледжей), которые используют много специального программного обеспечения, требующего аппаратных возможностей, что увеличивает затраты на обучение. Следует уделять внимание на обеспечение участников учебного процесса лицензионным или равноценным свободно распространяемым программным обеспечением [1].

Внедрение гибридного образования ставит под сомнение одну из важнейших миссий школы – научиться жить вместе. Важно, чтобы та часть обучения, которая происходит очно, способствовала взаимодействию, и чтобы система в целом способствовала бы развитию сотрудничества и совместного созидания. Необходимо всячески поддерживать вовлеченность и мотивацию учащихся, поскольку в случае дистанционного обучения риск их отсева еще больше.

Для руководства учебными заведениями

Для поддержки внедрения гибридного обучения необходимо учитывать следующие характерные особенности, которые могут варьироваться в зависимости от местных условий:

✓ Характеристики населения, позволяющие определить их цифровую зрелость и риски разделения.

✓ Организация уроков с учетом ограничений и проблем непрерывного обучения:

– как совместить время пребывания в учебном заведении и рабочее время дома, по какому графику;

– какие уроки следует проводить в учебном заведении и дома;

– формирование учебных групп;

– распределение учительского состава на очную и дистанционную работу;

– выбор методологии оценивания знаний учащихся.

✓ Организация вовлеченности во внеурочную деятельность (посещение выставок, музеев, просмотр фильмов и пр. и составление критических отчетов по проведенным мероприятиям с целью развития навыков автономного и осмысленного доступа к информации и знаниям) под руководством специально подготовленного педагога (учителя-библиотекаря).

✓ Организация цифровой образовательной среды в сотрудничестве с местными властями, обеспечивающей поддержку регламента защиты персональных данных (GDPR), аутентификацию на базе сертификатов в защищенных соединениях (DANE), стандарта представления данных (DSI) с учетом процедур их поддержки и обслуживания, выбора ресурсов и услуг.

✓ Организация дистанционного обучения требует соответствующее оборудование, на приобретение которого необходимо финансирование министерства (помощь, обеспечение).

Учителям

Для поддержки внедрения гибридного обучения необходимо умение адаптироваться к степени автономности учеников, думать о месте ученика (слушатель / участник / коллега / помощник в организации курса). Дифференцировать содержание и действия, чтобы сделать доступным адаптированное содержание, развивать мотивацию учащихся, поддерживать обучение, сохранять приверженность традициям обучения, регулярно оценивать влияние образовательного выбора на качество обучения.

Введение дистанционного обучения требует от учителей переосмысления сценариев своих уроков, чтобы донести знания до учащихся новыми средствами и методами, отказаться от устоявшихся традиционных методик. Это требует целенаправленной и длительной поддержки обучения, реализуемой через учебные модули. При составлении учебных модулей необходимо учитывать региональный компонент, отдавая предпочтение инициативе на местах.

Роль учителей, референтов по цифровым образовательным ресурсам и их использованию 1-й и 2-й степени (введена Указом № 2010-1065 от 8 сентября 2010 г.) [1] важна для поддержки этого преобразования и требует, чтобы был проанализирован их статус и доступность, чтобы реализовать в полной мере поддержку местной цифровой среды образовательных учреждений [5].

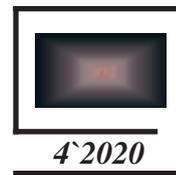
Заключение

Представленный выше анализ истории и современного состояния дистанционного и гибридного обучения и использования цифровых технологий в системе национального образования Франции показывает, что данная образовательная практика находится на довольно высоком уровне и может служить примером для внедрения этой концепции в другие страны мира. Особенно это стало актуально на современном этапе в связи с подверженностью человечества различным внешним угрозам техногенного или биологического характера.

Отметим также, что Министерство национального образования Франции проводит на современном этапе политику широкого внедрения как чисто дистанционного, так и гибридного образования с учетом распространения пандемии. Вот что сказала по этому поводу министр высшего образования Франции Фредерик Видаль в начале 2020-2021 уч. года: «В прошлом учебном году студентам было очень тяжело, ведь они не учились очно целый семестр. Я надеюсь, что нам удастся максимально восстановить очное образование для всех», – и добавила, что хотела бы видеть как можно больше студентов в аудиториях университетов. Тем не менее, Фредерик Видаль все же порекомендовала сохранить «гибридную» систему обучения, сочетающую физическое присутствие студентов на занятиях и дистанционное обучение. Она предлагает расходовать выделенные правительством деньги для финансирования «проектов по цифровому развитию», таких как, например, «обучение преподавателей использованию компьютеров, прием на работу новых технических специалистов, покупка необходимого оборудования» [2].

Литература

1. Ваграменко Я.А., Коваленко М.И., Зубарева Е.В., Яламов Г.Ю. Применение свободно распространяемого программного обеспечения в образовании // Ученые записки ИИО РАО. 2013. № 48. С. 39-49.
2. Фредерик В. Французские университеты откроют 30 тыс. новых мест [электронный ресурс] // Regnum: [сайт]. URL: <https://regnum.ru/news/society/3053973.html> (дата обращения 11.12.2020).
3. Concevoir un dispositif hybride [электронный ресурс] // Vimeo: [сайт]. URL: <https://vimeo.com/416686536> (дата обращения 11.12.2020).
4. Edubase: [сайт]. URL: <https://edubase.eduscol.education.fr/> (дата обращения 11.12.2020).
5. Enseignement hybride en technologie – Séminaire 2020 [Электронный ресурс] // Academie D'aix-Marseille: [сайт]. URL: http://oasis.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_10816274/it/enseignement-hybride-en-technologie-seminaire-2020 (дата обращения 11.12.2020).



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Барышева Ирина Викторовна,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Институт информационных технологий, математики и механики, преподаватель кафедры математического обеспечения и суперкомпьютерных технологий, ibar1950@yandex.ru

Barysheva Irina Viktorovna,

The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «National Research Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky», Institute of Information Technologies, Mathematics and Mechanics, the Lecturer of the Chair of mathematical support and supercomputer technologies, ibar1950@yandex.ru

Козлов Олег Александрович,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», ведущий научный сотрудник лаборатории общего математического образования и информатизации, доктор педагогических наук, профессор, ole-kozlov@yandex.ru

Kozlov Oleg Aleksandrovich,

The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Education Development Strategy of the Russian Academy of Education», the Leading scientific researcher in the Laboratory of general mathematical education and informatization, Doctor of Pedagogics, Professor, ole-kozlov@yandex.ru

ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

CHANGING THE ROLE AND SCOPE OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF REMOTE LEARNING OF PROGRAMMING

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы организации изучения программирования в условиях цифровой трансформации обучения и увеличения объема самостоятельных занятий с использованием дистанционных технологий. Описывается опыт проведения занятий с будущими ИТ-специалистами.

Ключевые слова: программирование; самостоятельная работа; дистанционное обучение; телеконференция.

Annotation. The article deals with the problems of organizing the study of programming in the conditions of digital transformation of training and increasing the volume of independent classes using remote technologies. The article describes the experience of conducting classes with future it specialists.

Keywords: programming; independent work; distance learning; teleconference.

Программирование является важнейшим предметом для студентов учебных заведений, в названии которых присутствуют слова «Информационные технологии». Методика преподавания программирования всегда была предметом, если не споров, то горячих обсуждений. И всегда значительная роль отводилась практическим и лабораторным работам. Были периоды, когда существовало мнение о небольшой эффективности лекций, методика «делай как я» никогда не теряла право на существование. Однако надо заметить, что студент никогда не становился программистом до тех пор, пока не начинал самостоятельно решать те или иные задачи [1].

В зависимости от времени появления у молодых людей интереса к программированию, не надо смешивать с интересом к различным гаджетам и компьютерным играм, формирование будущего специалиста происходит разными путями. Иногда первые попытки программирования начинались в школе, чаще всего в этом случае получался самоучка со всеми характеристиками, которые приобретаются при отсутствии системного изучения программирования не только как некоторой технологии, но и как науки, являющейся частью математики. Еще сложнее ситуация, когда происходит смещение понятий «современный, доступный гаджет» с очевидным интерфейсом и сложнейшая наука программирование, как один из новейших разделов математики и предъявляющая определенные требования к студентам. Изучение программирования требует активной совместной работы как студента, так и преподавателя. Наиболее сложные аспекты программирования требуют наличия в процессе изучения и лекций с изложением теоретических элементов, и практических работ, где под руководством преподавателя разрабатываются проекты с нарастающими от проекта к проекту сложностями и объемами, и лабораторных работ, когда студенты самостоятельно реализуют предложенные проекты [2; 4].

Неожиданное массовое появление дистанционного обучения и, главное, исключение очной формы ведения занятий разорвало установившиеся связи между традиционными формами представления предмета, изменило акценты и соотношение между лекциями, практической работой и самостоятельной работой студентов. И самые болезненные и невосполнимые потери – это связь «учитель – ученик», как бы они не назывались: школьник, студент, учитель, доцент и так далее, да и параллельные отношения «ученик – ученик» тоже. Потеряны, хочется думать на время, ушли на второй план выработанные годами методики преподавания, а новые в процессе зарождения и разработки, да и не факт, что дистанционные методики смогут хотя бы приблизиться по результатам к выработанным всей историей развития цивилизации [3].

Чтение лекций «онлайн» появилось раньше и в разных вариантах: и популярные лекции в разных образовательных телевизионных программах, и в интернете много интересного в представлении тех или иных разделов школьных программ, научно-познавательных фильмов, чтение лекции по электронной связи. Но всегда, в каждом варианте присутствуют и учитель и ученик, либо в виде телевизионной аудитории, либо в виде собеседника к учителю, либо оппонента. Чтобы лекция получилась «живой» учителю необходимо видеть глаза, реакцию второй стороны.

Отдельный разговор об использовании презентаций вместо доски и мела. Презентация должна быть отражением понимания в голове лектора излагаемого вопроса, именно отражением понимания. Когда лекция читается «в живую», это отражение включает не только информацию о проблеме, но и энергию говорящего, его эмоцию здесь и сейчас. А отражение ни энергию, ни эмоцию включить не может. Особенно когда по презентации лекция читается неоднократно, она становится уже не отражением, а источником информации и только. Похожая ситуация возникает при сравнении оперы в театре и на экране, даже если опера транслируется из лучших театров мира, или картины мастера в музее и даже самая качественная репродукция.

Методика проведения практических занятий имеет более короткую историю, даже в программировании, которое по определению должно быть в этом вопросе наиболее продвинутое. Если правильно сформулирован вопрос, в интернете можно найти ответ, хорошо аргументированный, с разных сторон рассмотренный ответ. Весь секрет заключается в правильно поставленном вопросе. Обучение программированию с его бурной историей развития всегда сталкивалось с проблемой определения предмета изучения – очередного алгоритмического языка или проблем в совокупности составляющих программирование. Ответы по любому алгоритмическому языку можно и необходимо найти в интернете, слишком динамично в этой области все меняется. А изучение проблем программирования требует учителя. Именно здесь

возникают проблемы. Одним из вариантов дистанционного обучения можно рассматривать систему «задания со стороны учителя – решения со стороны студентов» при предварительном обсуждении теории. Опыт такой методики показывает, что результат не гарантирован. Из 30 студентов, выполнявших задания по объектно-ориентированному программированию (ООП):

4 – справились отлично, даже была возможность дополнительной работы, этих студентов при любой форме обучения можно научить, вопрос только в качестве;

6 – выполнили минимум;

1 – выполнил необходимое после пятого обмена письмами с преподавателем;

5 – прислали нечто напоминающее решение задания;

14 – просто потерялись.

Необходимо отметить, что речь идет о работе со среды марта до конца мая, до этого периода проблемы ООП обсуждались в обычном режиме, но два с половиной месяца, попавшие под «дистант», просто не позволили выстроить систему. Проведение контрольных работ оказалось невозможным из-за отсутствия хоть какой-то гарантии самостоятельной работы студентов, так как с технологией «Copy-Paste» все студенты знакомы.

При использовании данной методики существенно повышается нагрузка на преподавателя, так как работа переходит фактически в индивидуальную с каждым студентом, при этом возрастают объемы самостоятельной работы студентов, усложняются вопросы, которые студент должен или, правильной сказать, вынужден решать сам, исчезает пропорциональность доли преподавателя в учебном процессе и студента, как следствие разорванных или искаженных связей «учитель – ученик».

В дистанционном режиме в качестве варианта можно использовать телеконференцию посредством того или иного приложения, например, Zoom. В процессе ведения телеконференции создается иллюзия общения преподавателя со студентами, на первый план выходит техническая оснащенность как преподавателя, так и студентов. Наличие у преподавателя хорошего компа и необходимого математического обеспечения этого компа должно быть гарантировано. Кем? Студенты подчас выходят на конференцию с телефона, о каком обучении программированию можно вести речь, если они не могут запустить соответствующее обеспечение. При занятиях в терминал классах есть некоторая гарантия работы компов, возможность подсказать, показать преподавателю элементарные вещи, которые становятся практически не преодолимыми в режиме конференции. Однако, в режиме конференции появилась возможность проводить контрольные работы, как допуск к выполнению лабораторных работ.

Проведение практических занятий по предмету «Алгоритмы и структуры данных» среди студентов второго курса, у которых весна первого курса прошла в дистанционном режиме дало очень противоречивые результаты.

Первое. Подготовка презентаций для занятий требует огромного количества времени не только для оформления, но и для осознания методики представления материала. Возможность совместного со студентами написания программного кода требует огромных эмоциональных затрат и не всегда технически реальна, особенно если «у доски» стоит студент, то есть студент на своем компьютере пишет код, а преподаватель вместе с другими участниками обсуждает и комментирует. Показывать заранее написанный код бессмысленно, обсуждение сразу исчезает.

Второе. В сильных группах отдельные студенты очень быстро могут спрограммировать поставленную задачу, если презентация теоретической части и постановка задачи прошли успешно. В цифрах выглядит так: первую лабораторную работу сдали все, не факт, что все представили авторские работы, вторую работу – половина со второго захода, после замечаний, которые студенты исправляли в процессе конференции.

Третье. В сложной группе по прошествии полутора месяцев выяснилось, что студенты могут сдать контрольную работу после персональных консультаций с преподавателем, могут слушать и смотреть презентацию (с повторением два раза). При коллективном написании кода постепенно теряются. Самостоятельно почти ничего не получается, при традиционном обучении все группы первую лабораторную работу за тот же период сдавали все, в сложной группе при дистанте нет.

Полученный опыт дистанционной работы позволяет сделать выводы:

- высоко технологичные предметы нельзя переносить в дистант, так как это порождает неравные технические условия для разных студентов;
- необходимо обеспечить техническое оснащение рабочего места преподавателя;
- методику преподавания сложных предметов с большим количеством лабораторных работ невозможно реализовать;
- для сильных студентов снижается уровень образования;
- для сложных групп результаты сводятся почти к нулю.

Может показаться, что все перечисленное – трудности переходного периода, что пройдет время, сообща наработаются новые методики и результаты обучения станут более утешительными. Это иллюзия, так как активные знания и умения приходят в результате правильных пропорций работы учителя и самостоятельной работы ученика, нельзя требовать от ученика выполнения заданий, которые не подготовлены

предварительным общением с учителем, не подготовлены предварительной работой учителя. К сожалению дистанционные формы обучения не позволяют выполнить эти пропорции.

Литература

1. Барышева И.В., Козлов О.А. Проектный метод в изучении основ программирования студентами профильных специальностей // Педагогическая информатика. 2016. № 4. С. 78-94.

2. Методы программирования: программа курса и описания лабораторных работ / Л.В. Балло, И.В. Барышева, В.П. Гергель, В.А. Гришагин, Г.А. Долгов, А.П. Кулакова; под общей редакцией В.П. Гергеля, Р.Г. Стронгина. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 1997. 141 с.

3. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. 2020. № 3(47). С. 10-19.

4. Шестакова Н.В., Барышева И.В., Сысоев А.В., Мееров И.Б. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский университет, 2017. 105 с. [Электронный ресурс] // Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ № 1438.17.06: [сайт]. URL: http://www.unn.ru/books/met_files/Pract_ADS.pdf (дата обращения: 15.11.2020).

Смирнова Полина Владимировна,

*Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области*

*«Технологический университет им. А. А. Леонова»**,

доцент кафедры экономики, кандидат экономических наук,

smirnova@ut-mo.ru

Smirnova Polina Vladimirovna,

The State Educational Institution of Higher Education Moscow Region

*«University of Technology named after A.A. Leonov»**,

the Associate professor of the Chair of economics, Candidate of Economics,

smirnova@ut-mo.ru

Гаврилова Татьяна Валерьевна*,

старший преподаватель кафедры экономики, gavrilova@ut-mo.ru

Gavrilova Tat'yana Valer'evna*,

the Senior Lecturer of the Chair of economics, gavrilova@ut-mo.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ

ORGANIZATION OF DISTANCE LEARNING IN EXTREME CONDITIONS

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы организации дистанционного обучения в условиях всеобщих карантинных мер, связанных с противодействием распространению COVID-19 и требующих экстренного перехода к онлайн обучению в полном объеме для всех направлений подготовки и всех форм обучения. В работе проанализирован опыт ведущих российских вузов, а также мировые практики организации дистанционного обучения. На основании опроса студентов и преподавателей ряда российских вузов проанализированы некоторые особенности дистанционного обучения, обусловленные экстремальной ситуацией. Разработаны рекомендации по совершенствованию организации дистанционного обучения, а также – предложены подходы к управлению образовательными данными, возникающими в процессе дистанционного обучения, позволяющие оптимизировать образовательные программы и качество образования в вузе.

Ключевые слова: дистанционное образование; информационные технологии в образовании; качество образования.

Annotation. The article deals with organization of distance learning in the conditions of total quarantine measures due to the COVID-19 outbreak. These extraordinary conditions require an urgent transition to online teaching in full, for all majors and forms of education. We analyzed the experience of leading Russian universities, as well as international practices in organization of distance learning. Based on a survey of students and lecturers of several Russian universities, we revealed some features of distance learning due to the extreme situation. We developed proposals to improve the delivery of distance learning and suggested approaches to educational data management. These data are collected during the distance learning process, and its management allows to optimize educational programs and quality of education in universities.

Keywords: distance education; information technology in education; quality of education.

Цифровизация не только экономики, но и всех сфер жизнедеятельности современного общества, затронула и высшее образование. В той или иной форме информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) давно и прочно обосновались в системе образования. Их применение призвано было увеличить доступность образования и повысить его качество. Действительно, в условиях, когда студенту и преподавателю доступны практики лучших вузов не только страны, но и мира, сложно ожидать негативных изменений в образовании [5]. Однако, полномасштабное дистанционное обучение внедрили в практику далеко не все вузы, и, более того, вузы, практикующие полностью дистанционное образование, не попадают на вершины рейтингов с точки зрения качества обучения. В начале 2020 года весь мир оказался в ситуации, когда продолжение деятельности для большинства организаций оказалось только при условии использования ИКТ, а для образования – дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Это был совершенно новый опыт, особенностью которого было условие «делай или умри», и, конечно, позже мы увидим статистику выживаемости предприятий в условиях глобальной самоизоляции, но в данной работе нас интересует как вузы подходили к решению оперативных и стратегических задач, связанных с необходимостью радикальной трансформации учебного процесса и реализуемых образовательных технологий.

Цель статьи – анализ особенностей организации дистанционного обучения в высших учебных заведениях и разработка рекомендаций по управлению качеством образовательного процесса с использованием ИКТ.

В качестве основных задач исследования авторы определили:

- проведение опроса студентов и преподавателей, участвующих в дистанционном обучении для получения информации о том, как воспринимается дистанционное обучение ключевыми участниками образовательного процесса;
- обобщение практик дистанционного обучения в вузах Московской агломерации и ряда зарубежных вузов;
- обзор информационно-коммуникационных средств, используемых вузами при реализации дистанционного обучения;
- разработка рекомендаций по совершенствованию организации дистанционного обучения;
- разработка подходов к совершенствованию образовательных программ с целью повышения качества высшего образования.

В работе использованы методы теоретического исследования и эмпирического исследования (наблюдение, опрос).

В качестве эмпирической базы исследования были использованы результаты опроса студентов в ГБОУ ВО МО «Технологический университет» [11]. Организация, проведение и анализ данных опроса мнения студентов о восприятии эффективности организации дистанционного обучения и результативности дистанционного обучения позволили:

1. Получить анонимную обратную связь, которую, зачастую, студенты не могут дать преподавателю.
2. Выявить сильные и слабые места организации дистанционного обучения (ДО).
3. Разработать и внедрить рекомендации по совершенствованию ДО с целью повышения его качества.

Далее в основной части работы мы подробнее остановимся на организации опроса и анализе данных.

Следует отметить, что активное использование ИКТ, к которому нас вынудили обстоятельства, иногда позволяет получать результаты проще и быстрее. Так, разработка теста, его публикация, распространение и сбор ответов в электронном виде через стандартные инструменты google.forms занимают намного меньше времени, а обработка данных упрощается за счет отсутствия затрат времени на оцифровку.

Общие данные об опросе: в опросе «Исследование практик дистанционного обучения» приняли участие 234 респондента, из которых большинство (76,1%) учится на бакалаврских программах на очной форме обучения (88%). Распределение по направлениям образовательных программ показано на рисунке 1.

234 ответа



Рис. 1. Распределение респондентов по направлениям образовательных программ (составлен авторами на основании опроса)

После принятия правительством РФ законодательных актов, вводящих в действие всеобщие карантинные меры [6-9], перед учебными заведениями встала задача организации такого образовательного процесса, который бы с одной стороны сохранял все преимущества обычного образовательного процесса, а с другой – не противоречил бы принятым карантинным мерам. Многие учебные заведения в этой ситуации приняли решение идти по пути дистанционного обучения. Не все учебные заведения могут использовать дистанционное образование без ущерба для образовательного процесса, однако многие направления подготовки позволяют такой переход.

Основные проблемы перехода учебного заведения на дистанционную форму образования в настоящих условиях заключаются в трех факторах – острый недостаток времени для подготовки к такому переходу, отсутствие надежной методологической базы и недостаточность технологического оснащения электоральной массы.

Недостаток времени частично смягчается в тех случаях, когда у учебного заведения уже имелись некоторые наработки в области ДОТ – обученный персонал, настроенное программное обеспечение, практический опыт проведения образовательных процессов через дистанционные формы обучения.

Отсутствие методологической базы как правило решается опытом других учебных заведений в данной области – учебные заведения пытаются воспользоваться тем опытом, который смогли почерпнуть «у соседей». Централизованная методологическая поддержка процесса переходя в экстренных условиях отсутствует.

Недостаточность технологического оснащения обусловлена тем, что каждый обучаемый и каждый преподаватель в условиях тотального перехода к дистанционным формам обучения должны иметь собственный компьютер дома в отдельной комнате с выходом в интернет по высокоскоростному

соединению с гарантированным качеством обслуживания. Поскольку другие члены семьи преподавателя находятся в тех же условиях карантинных мер – вести образовательный процесс преподаватель очевидно должен в том же помещении где находятся другие домочадцы, занимающиеся возможно также дистанционной работой или, например, воспитанием детей. Обучающийся находится в тех же условиях – проживающие совместно с ним члены семьи также нуждаются в компьютерах, тишине, отдельном помещении и т.д. Обеспечение всех участников ДО (даже в рамках отдельно взятых учебных заведений) в условиях тотального перехода к дистанционному образованию отдельной комнатой, индивидуальным персональным компьютером и высокоскоростным соединением, которое работает без перебоев – мы склонны считать утопичным и нереализуемым в обозримой перспективе.

Немаловажным также является вопрос износа средств производства, который становится все актуальнее с ростом продолжительности действия периода карантина – оплата электроэнергии на образовательный процесс производится из личных средств преподавателя, затраты на ремонт личной компьютерной техники преподаватель и студент осуществляет за счет собственных средств, покупка нового компьютерного оборудования, модернизация старого – все эти дополнительные траты приводят к снижению достатка преподавателей и скрытому повышению стоимости обучения для студентов. Однако в данной статье мы подробно этой стороны вопроса касаться не будем.

Проблемы, возникающие в ходе самого процесса дистанционного обучения – отсутствие средств телекоммуникационного взаимодействия у обучаемых (компьютер есть не у всех, и смартфон поддерживающий необходимые функции тоже. Доступ в интернет есть не у всех), отсутствие средств телекоммуникационного взаимодействия и собственно возможности вести образовательный процесс из дома у преподавателей (отсутствие выделенного помещения, компьютера, наличие активно отвлекающих факторов), контроль за самостоятельностью выполнения работы сопряжен с серьезными техническими трудностями в виду наличия развитых средств копирования и поиска данных в современных телекоммуникационных сетях.

Дистанционное обучение (ДО) – это взаимодействие с целью обучения субъектов образовательного процесса (преподавателя и студента) между собой на расстоянии. Для обеспечения такого взаимодействия используются ИКТ. В нашей работе мы будем использовать широкую трактовку ДОТ (ДОТ – дистанционные образовательные технологии в терминологии российского законодательства в области образования).

Важную роль в сложившихся условиях приобрело не просто использование компьютеров в обучении (как правило, при проведении практических, лабораторных занятий и тестировании, а также – аттестации),

но именно выстраивание системы дистанционной коммуникации (distance communication), включающей взаимодействие субъектов обучения в следующих видах образовательной деятельности:

- проведение лекционных занятий;
- проведение практических, семинарских и лабораторных занятий;
- проведение консультаций;
- проведение контрольно-оценочных мероприятий.

Особенностью дистанционного обучения является рост асинхронности взаимодействия студента и преподавателя, что зачастую затрудняет сохранение привычного уровня включенности студента. Обозначенная проблема (асинхронность) связана со спецификой жизненного стиля субъектов обучения, особенностями семейного уклада, степенью доступности компьютеров и т.д.

В ходе анкетирования мы задавали вопрос об обеспеченности студентов необходимым оборудованием: есть ли у них собственный компьютер с дополнительным оборудованием (видеокамера, микрофон, колонки или наушники), вычислительной мощности которого достаточно для интерактивного взаимодействия (для преподавателей этот вопрос тоже актуален, но в меньшей степени), есть ли хорошая интернет-связь (многие студенты были вынуждены уехать из города вместе с родителями) и т.д. В результате опроса выяснилось, что у 70,5% респондентов есть «полноценные» условия для домашнего обучения (своя комната, компьютер, стабильный интернет).

Студенты, обучающиеся в крупных вузах, лучше обеспечены оборудованием, связь в центральных городах, как правило, достаточно хорошая для того, чтобы обмениваться большими объемами данных, в том числе и видео [12; 13].

Студенты региональных вузов обеспечены менее мощным оборудованием, не у всех есть собственный персональный компьютер и стабильный интернет. Более 25% опрошенных выделили данный вопрос как проблему.

В том числе, эта проблема возникает и из-за того, что режим самоизоляции соблюдает не только студент, но и его родные. По данным статистики, более 70% работников центрального региона в течение апреля-мая работали удаленно. Это значит, что в стандартной семье с двумя родителями и двумя детьми – старшего школьного возраста, студентами – одновременно возникает потребность в как минимум четырех персональных компьютерах, приобретении и настройке сетевого оборудования, интернет-тарифе с большим объемом трафика и высокоскоростным каналом с малыми задержками, что обусловлено интерактивностью взаимодействия. Это требует существенных затрат, которые в условиях нестабильной экономики доступны не всем домохозяйствам. То есть, дистанционное обучение как

технология, идеологически направленная на повышение доступности образования для всех слоев населения, в экстремальных обстоятельствах не решает этой задачи. Более того, уровень доступности дистанционного образования по сравнению с очным образованием, в настоящее время снизился.

Проводя опрос студентов ГБОУ ВО МО «Технологический университет», мы ставили перед собой задачу выявить моменты, которые необходимо учитывать в организации процесса дистанционного обучения во время эпидемии коронавируса и связанной с ними самоизоляции:

1. Требования студентов к онлайн-занятиям (продолжительность, наполненность, обратная связь, соответствие подачи материала целям и потребностям аудитории).

2. Возможность использовать многообразные инструменты онлайн-обучения (интернет-программы и др.).

3. Определить степень вовлеченности студентов в процесс обучения.

4. Изучить изменение графика самостоятельного обучения студентов и возможность саморазвития в экстремальных обстоятельствах.

5. Определить эффективность онлайн-обучения в экстремальных обстоятельствах.

6. Определить направления, по которым переход на дистанционное обучение происходит безболезненно и наоборот.

7. Определить степень готовности студентов к дистанционному обучению (наличие рабочего места, свободного доступа в интернет и т.д.).

8. Определить влияние типа восприятия информации на эффективность усвоения материала.

В ходе опроса мы выявили следующие тенденции.

Большинство студентов (58,1%) отметили, что большое влияние на восприятие материала оказывает качество записи лекционных материалов. В домашних условиях провести профессиональную съемку лекции практически невозможно. К тому же, большая часть (59,4%) опрошенных относят себя к визуальному типу восприятия.

50,4% студентов считает оптимальной продолжительностью онлайн-занятия 60 минут, а не 90 минут (традиционная продолжительность лекции при очном обучении), так как при очном обучении происходит адаптация лекционного материала и его подачи под конкретную группу студентов и включает в себя обратную связь и обсуждение актуальных вопросов, а при онлайн-формате повышается уровень интенсивности изложения и восприятия.

Около трети (38%) студентов отметили, что на усвоение материала негативно влияет отсутствие визуального контакта с преподавателем. 50,9% обучающихся указывают на необходимость сочетания онлайн-занятий с очными семинарами и консультациями. А вот онлайн-консультации вызвали положительный отклик менее чем у половины студентов (46,6%).

59,4% студентов считают, что домашнее обучение способствует более плодотворной работе. При этом лишь 43,2% студентов считают, что в онлайн-формате получают больший объем информации.

Все респонденты подчеркнули, что восприятие материала по таким дисциплинам, как высшая математика, математический анализ, экономическая теория, экономика предприятия, бухгалтерский учет, финансы – восприятие материала ухудшилось, а вот по английскому языку, этике – улучшилось. Это можно объяснить спецификой дисциплин, уровнем квалификации и уровнем цифровой грамотности преподавателей, возможностью использования специальных технологий, таких как онлайн-доски и т.п.

При организации онлайн-обучения необходимо учитывать наличие у студентов полноценных условий для домашнего обучения (своя комната, компьютер, стабильный интернет).

Большинство студентов (63,2%) отметили, что стали тратить больше времени на обучение. А 61,5% респондентов в качестве положительного момента перехода на дистанционное обучение отметили отсутствие затрат времени на дорогу в Университет. При этом только 44,4% студентов успевают выполнять задания к установленному преподавателем сроку. Причинами были названы отсутствие самодисциплины у студентов, технические проблемы.

По итогам опроса можно сделать вывод, что лишь небольшая часть студентов относится к дистанционному обучению положительно, 60,1% высказывают отрицательное мнение. Большинство опрошенных заявили, что им не хватает живого общения с преподавателем. Студенты отметили, что нагрузка и время, проводимое ими у экрана компьютера, увеличились. Было также отмечено, что обратная связь от преподавателя может поступать несвоевременно.

Анализ поведения организации в экстремальных условиях позволяет сделать вывод и о качестве оперативного управления, и о степени готовности организации к форс-мажорным обстоятельствам.

По большому счету, все образовательные организации так или иначе перенесли образовательные процессы в онлайн, используя для этого ДОТ. Здесь следует отметить следующие аспекты:

– техническая сторона: информационно-технологическая (подбор программных продуктов, взаимодействие с разработчиками ПО), собственно техническая (готовность ИТ-служб к установке ПП, их обслуживанию, настройке и т.д., наличие материально-технической базы – серверов, канала связи), организационная – обучение ППС и студентов использованию выбранных программных продуктов, поддержка и консультирование при использовании;

– методическая сторона: по опыту она была и остается «ахилесовой пятой» высших учебных заведений [14], потому что, зачастую, формальное наличие учебно-методического управления или аналогичной службы

не означает ни собственно методической поддержки, ни разработки методических указаний; в сложившихся обстоятельствах преподавателей «отпустили в открытое море», и каждый сам, исходя из своих представлений о специфике ДОТ и своих технических возможностей и информационно-коммуникационных компетенций, решал проблемы адаптации существующего учебного материала к использованию в рамках дистанционного обучения; перечислим здесь наиболее распространенные варианты: это запись лекций или онлайн-трансляций лекций, это онлайн семинары (авторы сами принимают участие в таких формах ДО), это тестирование с помощью полуавтоматических или автоматических инструментов оценивания (таких как google.forms и других открытых тестовых систем, инструментов тестирования в информационных системах обучения (eLearning и др.); обычная связка, которую мы видим на рисунке 2.

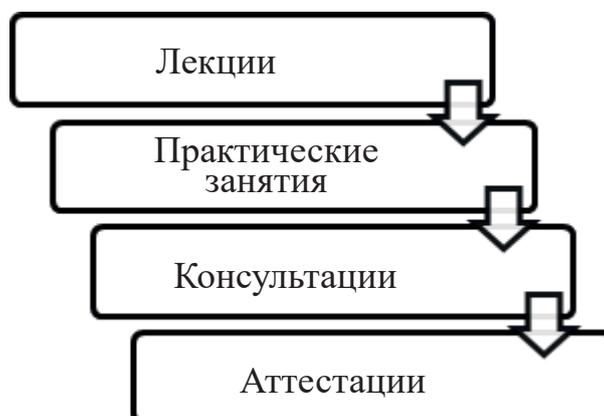


Рис. 2. Логическая последовательность этапов учебного процесса

Раскроем специфику реализации этапов учебного процесса с учетом использования ДОТ:

1) это конспектирование учебного материала, подобранного преподавателем (в большинстве случаев) или проведение лекции онлайн (по совокупности причин – технических, вероятнее всего, в настоящее время в вузах возможно проведение ограниченного числа полноформатных лекций в день);

2) разбор решения задач, подготовленный преподавателем и представленный в текстовой или иллюстративной форме (pdf. ppt); самостоятельное решение задач и проверка их преподавателем удаленно (взаимодействие с помощью текстовых сообщений на образовательном портале или по электронной почте – асинхронность, большая загруженность, излишние коммуникации); подготовка, обсуждение и проверка докладов и презентаций; при реализации этого этапа следует отметить сложности, возникающие при реализации лабораторных занятий и практикумов, в связи

с невозможностью использовать лабораторное оборудование; одним из вариантов решения здесь могут быть специальные симуляторы: виртуальные лаборатории [4].

3) онлайн консультации; авторы самостоятельно организуют онлайн консультации в программе zoom (частный доступ, ограничение времени, ограниченные возможности видео, время, удобное чаще преподавателю, чем студенту) – конечно, есть возможность записи, но нет возможности инструментами организации ДО вуза распространить эту запись, поэтому пришлось делать youtube канал и выкладывать видео.

4) аттестации студентов и аспирантов в формате видеоконференции.

Обобщим практики дистанционного образования и используемые ИКТ в таблице 1.

Таблица 1

Особенности применения дистанционных образовательных информационных и коммуникационных технологий (составлена авторами)

Этап учебного процесса	Дистанционные технологии	ИКТ, используемые при реализации ДО в Технологическом университете
1. Лекции	- лекции в режиме онлайн - записи лекций	- коммуникационные системы для видеоконференций - вебинарные платформы - информационные образовательные системы (образовательные порталы)
2. Практические (семинарские и лабораторные) занятия	- видеоконференции в режиме онлайн - записи видеоконференций - индивидуальные и групповые чаты	- коммуникационные системы для видеоконференций - вебинарные платформы - виртуальные лаборатории - информационные образовательные системы (образовательные порталы)
3. Консультации	- видеоконференции в режиме онлайн - индивидуальные и групповые чаты	- коммуникационные системы для видеоконференций - вебинарные платформы - информационные образовательные системы (образовательные порталы)
4. Аттестации	- видеоконференции в режиме онлайн - тестирование - аттестация на основании текущей успеваемости студента (балльно-рейтинговые системы)	- коммуникационные системы для видеоконференций - вебинарные платформы - информационные образовательные системы (образовательные порталы)

Образовательный портал – это информационная система, предназначенная для доступа широкого круга пользователей к информационным ресурсам и услугам образовательного характера с помощью информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Образовательный портал есть практически у каждого вуза мира. Как правило на нем размещается вся информация, связанная с обучением. К такой информации можно отнести:

- расписание занятий групп и преподавателей;
- расписание экзаменов, зачетов и прочих аттестаций;
- оценки и баллы за каждое занятие (журнал успеваемости);
- трансляции лекций;
- задания к каждому занятию;
- образовательные программы, методические материалы и т.п.

Также главным преимуществом образовательного портала является прямая связь с преподавателем в так называемом «Чате». Где можно задать вопрос преподавателю, ответить на экзамен или зачет или отправить/получить какой-либо документ [16].

Главная страница образовательного портала Технологического университета показана на рисунке 3. Образовательные порталы отражают особенности организации обучения, в каждом вузе они имеют разную структуру.

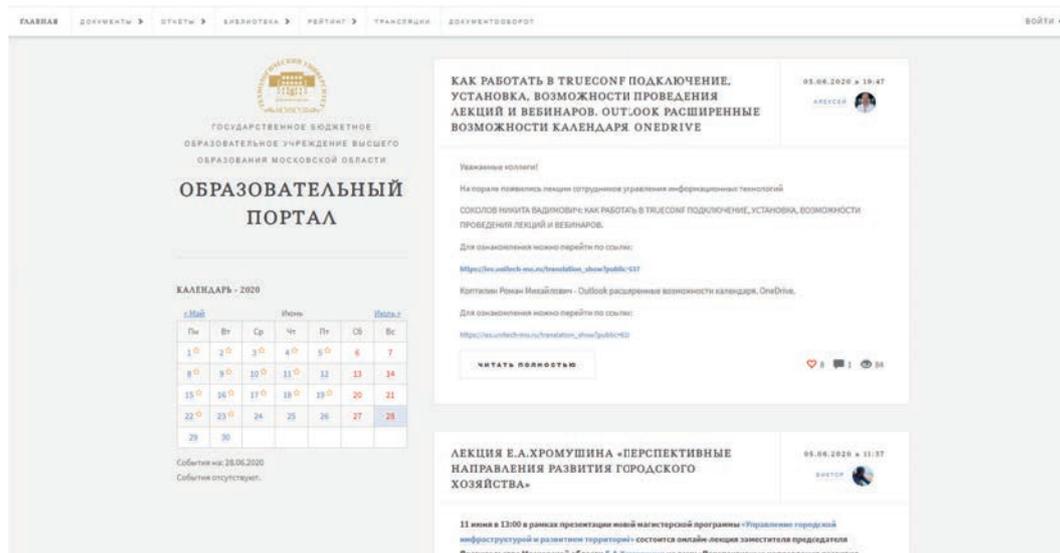


Рис. 3. Образовательный портал Технологического университета [10]

Коммуникационные системы для видеоконференций тоже являются важной составляющей дистанционного процесса обучения и используется практически в каждом вузе. Используются они для проведения конференций (в данном случае – занятий) со звуком и видео, с участием не только лектора, но и студентов.

Наиболее распространенными коммуникационными системами, которые стали использоваться при реализации ДОТ, являются: Zoom, Discord, TrueConf.

Полученная вузами практика организации и проведения занятий в дистанционном формате, вероятнее всего, сохранится полностью или частично. Многие вузы России готовились к пессимистическому варианту развития событий во второй половине 2020-го года, который показал необходимость реализации системного подхода к дистанционному обучению с целью сохранения качества высшего образования при выявленных нами и другими исследователями негативных особенностях такого формата [3].

На наш взгляд, это приведет, в первую очередь, к совершенствованию информационных образовательных систем, которые расширяют возможности дистанционного обучения и упрощают организацию учебного процесса [1; 17].

Вторая задача, которая должна быть решена в короткие сроки, – это повышение квалификации преподавателей, среди которых не все в полной мере могут использовать информационные образовательные системы, системы видеоконференций и другие ИКТ.

Третья задача, связанная с предыдущей, – это повышение технической оснащенности преподавателей, поскольку необходимость использования современных ИКТ предъявляет высокие требования к персональным компьютерам, аудио- и видео периферии, каналам связи. Это потребует поиска дополнительных источников финансирования со стороны вуза и разработки механизмов трансакции средств технической оснащенности. Здесь могут быть использованы варианты компенсации затрат преподавателей на приобретение или обновление технической базы или лизинга.

Четвертая задача – организация учебного процесса с использованием дистанционного обучения, основанная на принципах TQM [15], в том числе:

- разработка регламентов взаимодействия всех служб в рамках ДОТ, направленная не на формализацию выполняемых преподавателем, а на облегчение взаимодействия, повышение прозрачности процедур взаимодействия, форм и способов взаимодействия;

- создание служб, реально занимающихся методической поддержкой процесса образования, в том числе, имеющих опыт адаптации учебных материалов классической формы для ДОТ;

- создание служб, обеспечивающих помощь студентам, в том числе, техническую, консультационную, даже психологическую, ну и учебно-методическую – студенты находятся в условиях высокой неопределенности, субъективного (или объективного) ухудшения уровня жизни и качества образования;

- совершенствование действующих систем менеджмента качества образования, которые в большинстве случаев оказались неприменимы

в подобных экстремальных обстоятельствах; в том числе, отсутствует регулярная деятельность по сбору данных для обратной связи как со стороны преподавателей, так и со стороны студентов; очень много оказалось выстроено на личных отношениях преподавателей и служб университетов.

Эта задача может решаться на основании внедрения реального процессного подхода [2]:

- обеспечивающего подготовку и цифровую, коммуникационную компетентность ППС и готовность реализовывать цифровые компетенции (в том числе, с позиций технической вооруженности);
- обеспечивающего реализацию гибких вспомогательных процессов обучения;
- адаптацию и гибкость текущей, промежуточной и итоговой аттестации студентов;
- регулярный, объективный и корректный с позиций участников мониторинг образовательных процессов;
- закрепление ответственных за ресурсы;
- постоянное улучшение процессов.

Сейчас мы оказались в ситуации, когда в модели управления качеством «plan-do-check-act» присутствуют первые два элемента, причем «plan» является фиксированным в течение длительного периода и негибким фактором, а «do» – как получится. Внедрение процессного подхода позволяет реализовать эту модель в полном объеме, что должно обеспечить соблюдение требований ФГОС в полном объеме в условиях экстремального перехода к дистанционному образованию.

В заключение отметим, что наше исследование было направлено на изучение практик перехода на дистанционное образование нескольких вузов, в частности, были использованы результаты опроса студентов ГБОУ ВО МО «Технологический университет» о восприятии ими эффективности дистанционного обучения, а также – опросов студентов и преподавателей ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)», что позволило отразить практики как федеральных, так и региональных вузов, а кроме того – практики вузов с разными объемами финансовых ресурсов. Впрочем, результаты всех опросов показывают отсутствие позитивного взгляда на эффективность и качество дистанционного обучения как у преподавателей, так и у студентов.

Эти выводы, а также выявление ключевых проблем позволили сформулировать первоочередные задачи, решение которых позволит повысить качество высшего образования в условиях, когда вузы вынуждены использовать дистанционные образовательные технологии в большом объеме.

Определены пути решения некоторых задач, в частности, необходимо разработать новые механизмы финансирования обновления и модернизации технологической базы дистанционного образования.

Существенных результатов, по нашему мнению, можно достичь с помощью реализации процессного подхода к управлению качеством образования.

В условиях, когда дистанционное образование становится неизбежностью, необходимо как можно быстрее решать организационные, технические и управленческие проблемы, чтобы сохранить качество высшего образования на достаточно высоком уровне.

Литература

1. Гаврилова Т.В., Смирнова П.В. Повышение качества высшего образования с помощью системы проектного обучения // Инновационные технологии в современном образовании: сборник материалов VII Международной научно-практической интернет-конференции. 2019. Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «Научный консультант» (Москва). С. 128-133.

2. ГОСТ Р 52614.2-2006 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001:2001 в сфере образования».

3. Кузьминов Я. Вирусная революция: как пандемия изменит наш мир [Электронный ресурс] // РБК : [сайт]. URL: <https://www.rbc.ru/opinions/society/27/03/2020/5e7cd7799a79471ed230b774> (дата обращения: 30.03.2020).

4. Лапшина И.В. Виртуальная информационно-образовательная лаборатория в профессиональной подготовке студентов: дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь. 2002. 188 с.

5. Нефедьев В.В., Смирнова П.В. Опыт формирования и реализации инструментов дистанционного образования в Московском Государственном областном Технологическом Университете // Инновационные технологии в современном образовании: сборник материалов VI Международной научно-практической интернет-конференции (12 декабря 2018 г., наукоград Королев, Московская область). М.: Издательство «Научный консультант», 2019. С. 457-468.

6. О введении в Московской области режима повышенной готовности для органов управления и сил Московской областной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и некоторых мерах по предотвращению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019) на территории Московской области: Постановление Губернатора Московской области от 12.03.2020 № 108-ПГ (с изменениями и дополнениями)

7. О введении режима повышенной готовности: Указ Мэра Москвы от 5 марта 2020 г. № 12-УМ.

8. Об обеспечении режима изоляции в целях предотвращения распространения COVID-2019: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 марта 2020 г. № 7.

9. Об утверждении Правил поведения, обязательных для исполнения гражданами и организациями, при введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации: Постановление Правительства РФ от 2 апреля 2020 г. № 417.

10. Образовательный портал Технологического университета : [портал]. URL: <https://ies.unitech-mo.ru/> (дата обращения: 05.06.2020).

11. Опросник студентов ФГОУ ВО МО «Технологический университет» [Электронный ресурс]. URL: <https://forms.gle/hfRFRUddxrYFDShd9> (дата обращения: 21.05.2020).

12. Результаты опроса преподавателей МФТИ про их отношение к онлайн-обучению [Электронный ресурс] // Межрегиональный профсоюз работников высшей школы : [сайт]. URL: <http://unisolidarity.ru/mipt/2020/04/17/результаты-опроса-про-онлайн/>(дата обращения: 20.05.2020).

13. Результаты опроса студентов МФТИ про их отношение к онлайн-обучению [Электронный ресурс] // Межрегиональный профсоюз работников высшей школы: [сайт]. URL: <http://unisolidarity.ru/mipt/2020/05/10/результаты-опроса-студентов-про-онла/> (дата обращения: 20.05.2020).

14. Семенова Т.В. Исследование новых форм организации образовательного процесса с использованием открытых онлайн-курсов [Электронный ресурс] // Высшая школа экономики : [сайт]. URL: <https://www.hse.ru/org/projects/224702993> (дата обращения: 15.05.2020).

15. Educational organizations – Management systems for educational organizations – Requirements with guidance for use. ISO 21001:2018.

16. Isaev V., Zhidkova E., Shtrafina E. Evaluation of the Results of the Application of E-Learning in Russia and Prospects for Its Development // Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies: Proceedings of the 2019 International Conference. Pp. 604-607.

17. Menshikova M., Smirnova P., Gavrilova T., Piunova Y. Improving the Quality of Higher Education with the Project Based Learning 2019 // Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies: International Conference. Pp. 50-53.

Скибицкий Эдуард Григорьевич,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет», профессор кафедры экономики, управления, социологии и педагогики, доктор педагогических наук, профессор, skibit@yandex.ru

Skibiczkiy E`duard Grigor`evich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Novosibirsk State University of Architecture and Construction», the Professor of the Chair of economics, management, sociology and pedagogy, Doctor of Pedagogics, Professor; skibit@yandex.ru

Яхина Елена Петровна,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», доцент кафедры информационных технологий, кандидат педагогических наук, доцент, eyakhina@gmail.com

Yakhina Elena Petrovna,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering», the Associate professor of the Chair of information technologies, Candidate of Pedagogics, Assistant professor, eyakhina@gmail.com

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

EXPERIENCE OF USING BLENDED LEARNING IN HIGHER EDUCATION DURING THE PANDEMIC

Аннотация. Статья посвящена опыту организации образовательного процесса в вузе в условиях пандемии. Предложен вариант смешанного обучения как наиболее адаптивный в современных условиях. Представлены результаты социологического опроса студентов в условиях обучения 2020 года. Сделан вывод о необходимости обязательного повышения квалификации педагогов по информационным технологиям.

Ключевые слова: высшие учебные заведения; электронная образовательная среда; электронные образовательные ресурсы; очное обучение; дистанционное обучение; смешанное обучение; информационные технологии; коронавирусная инфекция; анкетирование.

Annotation. The article is devoted to the experience of organizing the educational process at a university during the pandemic. A variant of blended learning is proposed as the most adaptive in modern conditions. The results of the student sociological survey in the learning environment of 2020 are presented. The conclusion is made about the need to improve the qualification of teachers in information technology.

Keywords: higher education institutions; electronic educational environment; electronic educational resources; full-time education; distance learning; blended learning; information technology; coronavirus infection; questionnaires.

В связи с распространением новой коронавирусной инфекции весной 2020 года образовательные учреждения вынужденно перешли в формат дистанционного обучения. Сегодня очевиден тот факт, что оно сохранится в перспективе для разных уровней образования России в условиях продолжающейся борьбы с COVID-19.

С появлением ограничений и введения режима самоизоляции в нашей стране перед вузами неожиданно и остро встал вопрос об организации учебного процесса с использованием технологий, позволяющих обеспечивать удаленное взаимодействие обучающихся и педагогов. И следует отметить, что разные вузы по-разному решали эту задачу, но в целом российская система образования сумела мобильно перестроиться в сторону использования новых средств обучения и ресурсов.

И если весной 2020 г. образовательным учреждениям пришлось организовывать учебный процесс только в дистанционном формате, то летом и осенью они либо вернулись к очной форме обучения, либо стали совмещать очное и дистанционное обучение. Таким образом, за короткий период времени многие вузы смогли оценить преимущества и недостатки сразу двух форм обучения: очной и дистанционной.

Очное образование является традиционным для нашего общества на протяжении многих веков. А вот дистанционное обучение зародилось сравнительно недавно, в 1969 году, когда по указу ее величества королевы Великобритании был открыт первый университет дистанционного обучения.

В нашей стране первые шаги к использованию дистанционного обучения начались с издания приказа Министерства образования № 1050 от 30 мая 1997 г. «О проведении эксперимента в области дистанционного образования», в котором пяти вузам страны было разрешено организовывать образовательный процесс по технологиям дистанционного образования. В настоящее время его использование закреплено в статье 16 Федерального закона № 237 «Об образовании в РФ», где сказано, что образовательные программы могут быть реализованы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В условиях неожиданного вынужденного перехода на дистанционный формат обучения в выигрыше оказались образовательные организации, в которых на текущий момент были задействованы в учебном процессе электронные образовательные ресурсы, поддерживаемые программными, техническими и технологическими средствами.

В Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете (СПбГАСУ) на этот момент была внедрена система управления обучением LMS Moodle. Первый прототип этой системы создал австралиец Кертин Мартин Дугиамас в августе 2002 г. На протяжении почти двух десятилетий система постоянно совершенствовалась, и в настоящее время число сайтов в мире, использующих Moodle, перевалило за 1 миллион. Для работы в Moodle как обучающимся, так и преподавателям достаточно владеть базовыми навыками работы на компьютере.

Как известно, одним из главных недостатков дистанционного обучения является отсутствие живого общения студента и преподавателя и отсроченная обратная связь. Так как функционал Moodle не позволяет организовывать онлайн-встречи участников образовательного процесса, то для их организации требуется дополнительное программное обеспечение. Наиболее востребованными в нашей стране на период массового дистанционного обучения оказалась платформа Zoom. В СПбГАСУ для этих целей используется корпоративная платформа Microsoft Teams. Обе системы являются полнофункциональными сервисами для проведения онлайн-конференций, хотя имеют различия по функционалу и числу участников.

Из опыта работы СПбГАСУ можно утверждать, что те учебные курсы, которые были более полно разработаны и размещены в Moodle на момент начала дистанционного обучения, оказались в большом выигрыше, так как в этот период на преподавателей легла огромная дополнительная работа – возросло время, отводимое на проверку работ студентов, а количество коммуникаций со студентами по разным вопросам иногда просто зашкаливало.

На текущий период осени 2020 г. обучение в СПбГАСУ осуществляется в основном в следующем режиме – лекции проводятся дистанционно, а практические и лабораторные работы осуществляются в очном формате обучения. Надо отметить, что кафедра информационных технологий продолжает активно использовать систему Moodle на лабораторных занятиях при очном обучении, работая, таким образом, в смешанном формате обучения.

Считается, что смешанное обучение, как и дистанционное, зародилось в 60-е гг. прошлого века. Однако сам термин Blended learning впервые использовал в 1999 г. в своем пресс-релизе американский Interactive Learning Center.

В настоящее время концепцию смешанного обучения активно разрабатывают как зарубежные, так и российские исследователи. Однако, в силу многовариантности сочетаний традиционной и цифровой компонент

смешанного обучения, нет единого мнения относительно определения и понимания его сущности. Бонк и Грэхем в общем виде определяют смешанное обучение как микс образования «лицом к лицу» и через компьютер [10]. Но как справедливо заметили А. Д. Гаррисон и Х. Кануки, смешанное обучение является одновременно и простым, и сложным феноменом [11].

В России в 2013 г. был создан центр, призванный помогать учителям школ внедрению смешанного обучения и в настоящее время ряд российских школ и высших учебных заведений с успехом применяют смешанное обучение в своем учебном процессе [1; 9].

Смешанное обучение включает в себя три основных компоненты, изображенные на рис. 1:

- традиционная компонента (face to face – F2F);
- интерактивная компонента (computer mediated – CM);
- самообразовательная компонента (self-study – SS).



Рис. 1. Компоненты смешанного обучения

Сдвиг компонент в ту или иную сторону дает нам разные модели обучения, поскольку их выделение основано на зависимости между распределением времени, отводимого на аудиторное, дистанционное и самостоятельное освоение учебного контента. Исходя из этого говорят о следующих шести моделях смешанного обучения:

1. *Традиционная модель* (face-to-face driver model) – характеризуется тем, что онлайн обучение является дополнительным к очному обучению, используется фрагментарно и во время аудиторных занятий.

2. *Ротационная модель* (rotation model) – для этой модели характерно распределение времени между традиционным и индивидуальным сетевым обучением в соответствии с графиком, при этом преподаватель выступает для обучающегося в роли тьютора.

3. *Гибкая модель* (flex model) – характеризуется тем, что большую часть времени обучение осуществляется в режиме онлайн, но при этом обучающийся имеет необходимую очную поддержку преподавателя.

4. *Модель онлайн лаборатории* (online lab model) – эта модель характеризуется созданием так называемой онлайн лаборатории на базе учебного заведения с необходимой поддержкой технического персонала и работой преподавателя в электронной среде в режиме онлайн.

5. *Самостоятельно организованная модель* (self-blend model) – это модель, в которой обучающийся имеет возможность дополнительного выбора онлайн курса.

6. *Модель онлайн-пользователя* (online driver model) – модель, в которой студенты обучаются в режиме онлайн, а аттестацию проходят в очном формате; при этом у обучающегося имеется удаленный контакт с преподавателем [6].

Отметим, что многообразие выделяемых моделей смешанного обучения этим не ограничивается. В школах, например, большой популярностью пользуется модель «перевернутый класс» (flipped classroom), в которой ученики самостоятельно дома изучают теорию, а после в очном формате отрабатывают практические навыки и задают вопросы педагогу.

На кафедре информационных технологий СПбГАСУ внедрена традиционная модель смешанного обучения (face-to-face driver model). Она достаточно проста и может успешно работать при переходе вуза с очной на дистанционную форму и обратно в текущих условиях, и предполагает фрагментарное применение электронных средств во время занятий и уже в полном объеме при самостоятельной работе студентов. Несмотря на свою простоту, данная модель смешанного обучения, как и другие, в силу взаимодополнения очной и электронной форм обучения нивелирует их недостатки.

Например, в курсе «Информационные технологии» в процессе проведения лабораторных работ по традиционной модели смешанного обучения преподаватель вначале рассказывает об основных теоретических и практических аспектах работы, демонстрирует их использование на примерах, а уже основную часть работы студенты выполняют самостоятельно – в аудитории и дома. Весь необходимый дидактический материал при этом выкладывается в системе LMS Moodle. Консультирующая функция преподавателя может осуществляться как в аудитории, так и с использованием систем Moodle и Microsoft Teams. И если в LMS Moodle преподаватель и студент могут лишь обмениваться текстовыми сообщениями для организации индивидуальных консультаций, то Microsoft Teams обладает более широким функционалом в случае организации обратной связи, позволяя выполнять звонки и демонстрировать свой экран в режиме реального времени, что важно для лабораторных занятий.

В момент, когда наш вуз полностью переходил на удаленный формат, то традиционная компонента смешанного обучения менялась на интерактивную – преподаватель объяснял основные аспекты лабораторных работ с демонстрацией своего экрана на базе Microsoft Teams. Отметим, что лекции в СПбГАСУ на текущий момент проводятся только дистанционно.

Таким образом, наличие смешанной формы обучения положительно сказалось при переходе между очным обучением и дистанционным.

Однако, следует указать и на некоторые недостатки в организации учебного процесса этого сложного периода 2020 г., например, несмотря на требование руководства вуза проходить повышение квалификации по информационным технологиям (ИТ) каждые три года, не все педагоги вуза были готовы к этой работе, о чем свидетельствуют результаты опроса студентов. Кроме того, была отмечена неудовлетворительная обеспеченность ряда преподавателей техническими средствами и некачественная связь при проведении занятий в режиме онлайн.

Социологический опрос студентов СПбГАСУ проводился в октябре-ноябре 2020 г. с использованием Google форм. В анкетировании приняли участие 129 студентов разных факультетов дневной формы обучения.

На вопрос насколько студенты были удовлетворены дистанционной формой обучения, 76% респондентов ответили, что полностью или почти полностью удовлетворены организацией учебного процесса в удаленном режиме в период пандемии (рис. 2).



Рис. 2. Мнение студентов об организации удаленного обучения в вузе

Однако, при ответе на вопрос о том, что дистанционное обучение в целом может быть эффективным, положительный ответ дали только 38% опрошенных, и еще 38% считают его неэффективным (рис. 3).



Рис. 3. Результаты опроса об эффективности дистанционного обучения

Отвечая на вопрос о предпочтении смешанной формы обучения по сравнению с очной и дистанционной, 54,3% студенты сказали, что она их вполне устраивает, 26,8% пока не поняли ее преимуществ, а 18,9% опрошенных не хотели бы ее использовать (рис. 4).



Рис. 4. Результаты опроса об эффективности смешанной формы обучения

Мы также провели разделение студентов 1 курса по проходным баллам и увидели, что смешанную форму обучения в большей степени предпочитают студенты со средним и низким баллом (69% и 59%). Для них смешанный формат обучения достаточно комфортен при освоении дисциплин. При этом мы сделали вывод о том, более сильных студентов необходимо дополнительно заинтересовать этим видом обучения в дальнейшем, проведя пересмотр дидактических материалов в целях обеспечения большей степени разноуровневости процесса обучения.



Рис. 5. Соотношение предпочтений студентов с их уровнем успеваемости

Таким образом, можно сделать вывод о том, что смешанное обучение в целом воспринимается студентами нашего вуза как форма, наиболее адекватно соответствующая реалиям текущего времени. Тем более что большинство из них готовы к использованию в процессе обучения различных программных и технических средств как технически, так и психологически.

Смешанный формат получения знаний дает нам такой ряд преимуществ как: возможность организации гибкого и доступного учебного процесса; обеспечение синхронной и асинхронной коммуникации; позволяет осуществлять временную и пространственную неограниченность его использования.

Можно сделать вывод о том, что смешанное обучение является своего рода образовательным компромиссом в современных условиях и может рассматриваться как масштабная стратегия. Однако залогом его успешной реализации должно быть четкое проектирование образовательного процесса на уровне конкретного учебного учреждения.

В заключении можно отметить, что в этот непростой период времени многим педагогам стало понятно, что образование можно реализовывать с применением иных педагогических и компьютерных технологий, от которых многие из них вряд ли откажутся полностью при решении конкретной педагогической задачи.

Литература

1. Бекишева Т.Г. Смешанное обучение: современные тенденции в вузах // Современные исследования социальных проблем электронный научный журнал. 2016. № 11-2. С. 37-42.

2. Краснова Т.И. Смешанное обучение: опыт, проблемы, перспективы // В мире научных открытий. 2014. № 11. С. 10-26.

3. Кун К. «E-Learning – электронное обучение» // Информатика и образование. 2007. № 6. С. 16-18.

4. Логинова А.В. Преимущества использования системы дистанционного обучения «MOODLE» при обучении иностранному языку студентов технических специальностей // Вестник науки Сибири. 2011. № 1. С. 358-362.

5. Логинова А.В. Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения // Молодой ученый. 2015. № 7(87). С. 809-811. URL: <https://moluch.ru/archive/87/16877/> (дата обращения: 30.09.2020).

6. Минина А.А. Модель смешанного обучения иностранным языкам: преимущества и недостатки // Вопросы прикладной лингвистики. 2013. № 9. С. 25-34.

7. Стариченко Б.Е., Семенова И.Н., Слепухин А.В. О соотношении понятий электронного обучения в высшей школе // Образование и наука. 2014. № 9. С. 51-68.

8. Утемов В.В., Горев П.М. Межпредметная технология смешанного обучения в школьном образовании // Концепт. 2018. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhpredmetnaya-tehnologiya-smeshannogo-obucheniya-v-shkolnom-obrazovanii> (дата обращения: 01.10.2020).

9. Янченко И.В. Смешанное обучение в вузе: от теории к практике // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25417> (дата обращения: 18.10.2020).

10. Curtis J.B., Charles R.G. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. Pfeiffer, 2006. 624 p.

11. Garrison D.R., Kanuka H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education // The Internet and Higher Education. 2004. № 7(2). Pp. 95-105.

Дмитриева Ольга Анатольевна,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»», доцент Института Лингвистического и Педагогического образования, кандидат педагогических наук, доцент, olgadmitrieva300676@gmail.com

Dmitrieva Ol'ga Anatol'evna,

The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher «National Research University «Moscow Institute of Electronic Technology»», the Associate professor of Institute of Linguistic and Pedagogical education, Candidate of Pedagogics, Assistant professor; olgadmitrieva300676@gmail.com

ИНФОРМАЦИОННАЯ МЕТОДИЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

INFORMATIONAL METHODOLOGICAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ACTIVITY OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER

Аннотация. В статье описаны условия создания информационной методической образовательной среды как основы развития креативной деятельности преподавателя иностранного языка. Проанализированы сущность и специфика креативности. Представлены современные технологии реализации креативного компонента педагогической деятельности преподавателя.

Ключевые слова: языковая среда; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ); информационная методическая образовательная среда; креативность студентов; креативная деятельность преподавателя; иноязычная подготовка; коучинг технология; образовательная среда MOODLE; Web 2.0.

Annotation. The article describes the conditions for creating an informational methodological educational environment for the development of creative activity of a foreign language teacher. The essence and specificity of creativity are analyzed. Modern technologies for implementing the creative component of the teacher's pedagogical activity are presented.

Keywords: language environment; information and communication technologies (ICT); informational methodological educational environment; students creativity; teacher's creative activity; foreign language training; case-study; coaching technology; Moodle educational environment; Web 2.0.

Многие годы креативный компонент профессиональной деятельности преподавателя высшей школы был ограничен рамками типовой учебной программы, логикой построения учебника, последовательностью изложения в нем учебного материала, жесткими методическими рекомендациями, готовым набором задач и т.д. Иначе говоря, деятельность преподавателя сводилась, как правило, к решению частных методических вопросов в рамках предписанного нормативной базой и единой унифицированной средой образовательного процесса.

В настоящее время ситуация принципиально изменилась. Резко возросшие дидактические возможности информационной методической образовательной среды на использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) обеспечили преподавателю условия для проектирования креативного подхода в обучении, направленного на достижение образовательных результатов. Появилась возможность разрешить одну из главных трудностей в преподавании иностранных языков, которой является отсутствие *языковой среды*.

Языковая среда понимается нами как вид коммуникативного пространства, в котором реализуется общение. Это основное средство для коммуникативно-ориентированного обучения и, как следствие для формирования лингвистических компетенций студентов. Научиться говорить на иностранном языке означает не только выучить слова и фразы, но и воспитать в себе толерантное отношение к другой культуре, познакомиться с иноязычной культурой. Оптимальный вариант овладения иностранным языком – это обучение в естественной языковой среде. В отсутствие же естественной образовательной среды нам необходимо самим моделировать ее всеми доступными средствами, в частности средствами ИКТ.

1. Информационная методическая образовательная среда как условие развития креативности преподавателя

Остановимся на описании *информационной методической образовательной среды кафедры*.

1.1. Каждый человек сегодня объективно нуждается в создании условий, содействующих его интеллектуальному и творческому росту. Такие условия могут быть созданы в *информационной методической среде*, обеспечивающей максимальную степень индивидуализации за счет широкого использования информационных и телекоммуникационных технологий. Данная среда предоставляет каждому обучающемуся возможность (самостоятельного или во взаимодействии с педагогом, выступающим в роли партнера) формирования индивидуализированной образовательной траектории. Содержание образования, способы получения студентом знаний в образовательной среде должны максимально подстраиваться под особенности конкретного человека, в направлении учета реальных психологических механизмов интеллектуального развития личности, когнитивного стиля и ментального опыта каждого.

Однако, как показывает опыт, применение информационных и телекоммуникационных технологий само по себе не приводит к существенному повышению эффективности образовательного процесса. Целесообразным является создание такой образовательной среды, которая обеспечивала бы процессы гуманизации образования, повышения его креативности, создавала бы условия, максимально благоприятствующие саморазвитию личности [5].

В психолого-педагогических исследованиях существует несколько подходов к определению сущности и специфики подобной среды:

- информационная среда (концепция информатизации образования);
- виртуальная образовательная среда [3];
- учебная информационная среда [6];
- информационно-обучающая среда [7];
- телекоммуникационная образовательная среда [12];
- информационно-коммуникационная предметная среда [10].

Таким образом, изучив подходы к определению сущности и потенциала информационных сред, мы пришли к пониманию специфики понятия «информационная методическая образовательная среда». *Информационная методическая образовательная среда* – это среда, которая обеспечивает эффективную организацию учебного процесса с учетом креативного компонента деятельности преподавателя и студента; она формирует научно-методическую и учебную работу; является базой для всех компонентов учебно-методического комплекса; способствует производству, обмену, распределению, обновлению и хранению научной и учебно-методической информации.

Эта среда функционирует на базе мультимедийной аудитории кафедры / вуза и характеризуется:

- базой данных, содержащей в электронном виде все научно-методические разработки кафедры (рабочие программы, мультимедийные ресурсы, сетевые дневники, тематические учебные блоги и т.д.), к которой обеспечен доступ в интерактивном режиме;
- предоставлением условий для профессионального общения преподавателей и работы со студентами, в том числе и в дистанционном режиме;
- нацеленностью на комплексное развитие информационной, учебной, иноязычной коммуникативной компетенций будущих специалистов;
- формированием собственного сетевого контента и освоением децентрализованных моделей обучения;
- созданием интернет-сред, релевантных для организации проектной деятельности на изучаемом языке;
- наличием средств вариативного компьютеризированного контроля качества подготовки студентов и специализированных пакетных приложений для обработки статистических данных, собранных в ходе мониторинга;

- базами, содержащими сведения о результатах мониторинговых исследований по вопросам качества профессиональной языковой подготовки будущих специалистов;

- внедрением в процесс обучения иностранному языку учебных заданий, направленных на работу со службами и сервисами Интернет 2.0;

- соблюдение алгоритма взаимодействия всех субъектов информационно-обучающей среды.

1.2. *Средоориентированный подход* позволяет перенести акцент в деятельности преподавателя с активного педагогического воздействия на личность студента в область формирования «образовательной среды», в которой происходит его самообучение и саморазвитие. При такой организации образования включаются механизмы внутренней активности обучающегося в его взаимодействиях со средой.

Чем больше и полнее личность использует возможности среды, тем более успешно происходит ее свободное и активное саморазвитие: человек одновременно является продуктом и творцом своей среды, которая ему дает физическую основу для жизни и делает возможным интеллектуальное, моральное, общественное и духовное развитие.

Ранее средства ИКТ использовались в рамках сложившейся методики и традиционной профессиональной деятельности преподавателя. Внедрение новой креативной образовательной языковой среды изменит роли и характер современного взаимодействия участников образовательного процесса в информационной образовательной среде. В такой среде достигается понимание и признание обучающегося, основанное на позиции преподавателя встать на место студента. Кроме того, в информационной методической образовательной среде меняются и роли участников образовательного процесса. Первоначально студенты погружаются в деятельность, где они выступают в роли ее активного субъекта, а педагог – в роли организатора коммуникации. Одним из важнейших условий, которое моделирует преподаватель – создание для учащихся затруднений в осуществляемой деятельности. Возникающая потребность в преодолении затруднений заставляет учащегося (вначале с помощью педагога, а затем самостоятельно) войти в рефлекссию, где осуществляется анализ деятельности до затруднения, затем заняться поиском причин возникшей трудности, выявлением проблем прошлой деятельности и изменением нормы настоящей деятельности. Учащийся в данном случае будет выступать в роли субъекта деятельности, в отличие от традиционной образовательной среды, где он выполнял роль объекта.

1.3. *Учебный процесс* в информационной методической образовательной среде строится как интегрированная система, состоящая из многих компонентов, которые находят отражение не только в учебной и

исследовательской деятельности студентов, но и способствуют измерению, контролю и оценке результатов обучения. Важнейшим качеством учебного процесса в такой среде на базе применения средств ИКТ является его целостность, а также взаимосвязь компонентов.

В состав учебного процесса в информационной методической образовательной среде входят следующие компоненты:

- 1) ценностно-целевой – совокупность цели и задач учебного процесса;
- 2) программно-методический – вся необходимая информация относительно возможных стратегий, форм и программ обучения;
- 3) информационно-знаниевый – система знаний и умений учащегося, составляющих основу его учебной деятельности, а также определяющих свойства познавательной деятельности, влияющие на эффективность его обучения;
- 4) креативный – ориентация на нестандартный, творческий поиск решения поставленной задачи;
- 5) коммуникационный – формы взаимодействия между участниками учебного процесса;
- 6) технологический – средства обучения, используемые в информационной образовательной среде.

Проектирование учебного процесса в информационной методической образовательной среде строится на отборе и структурировании содержания, обосновании уровней его освоения, отборе видов учебной деятельности, методов, организационных форм и средств обучения для реализации педагогических целей, конструировании учебных ситуаций.

Важно отметить, что учебный процесс в информационной методической образовательной среде, основанный на использовании средств ИКТ, в отличие от традиционных условий позволяет:

- 1) увеличить возможность выбора средств, форм и темпа изучения образовательных областей;
- 2) обеспечить доступ к разнообразной информации;
- 3) повысить интерес учащихся к изучению иностранного языка за счет наглядности, занимательности, интерактивной формы представления учебного материала, усиления межпредметных связей;
- 4) усилить мотивацию самостоятельного обучения, развития креативного критического мышления;
- 5) активнее использовать методы взаимообучения (обсуждение учебных проблем на форумах, в чатах, оперативное получение подсказок);
- 6) развивать учебную инициативу;
- 7) создавать установку на непрерывное образование в течение жизни.

1.4. Особое внимание в информационной методической образовательной среде на основе информационных технологий должно уделяться развитию *креативности студентов*. При этом креативность понимается как интегральная устойчивая характеристика личности, определяющая ее способности к творчеству, принятию нового, нестандартному созидательному мышлению, генерированию большого числа оригинальных и полезных идей [7]. Основная цель креативной образовательной среды – «разбудить» в человеке творца и максимально развить в нем заложенный творческий потенциал.

Эта среда должна не только предоставлять возможность каждому обучающемуся на каждом образовательном уровне развить исходный творческий потенциал, но и пробудить потребность в дальнейшем самопознании, творческом саморазвитии, сформировать у человека объективную самооценку. Основными требованиями к информационной методической образовательной среде являются высокая степень проблемности, непрерывность и преемственность, включение обучающегося в активную образовательную деятельность.

Исследования американских ученых показали, что максимальную пользу от применения информационных и телекоммуникационных технологий в учебном процессе получают обучающиеся с более высокими показателями успеваемости и мотивации [15].

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что методически грамотно организованная информационная методическая образовательная среда будет способствовать эффективному, прочному и объемному усвоению лингвокультурологических знаний, умению видеть содержание учебной деятельности не в узкопредметных рамках, а в границах широкого образовательного пространства. Деятельность студента и преподавателя будет более плодотворной, а внешняя и внутренняя мотивация будут постоянно стимулироваться. Очевидно, что в условиях информационной методической образовательной среды иностранный язык изучается не в отрыве, а внутри системы его функционирования, и сама система стимулирует когнитивную деятельность объекта научения.

2. Готовность преподавателей к обеспечению качественной иноязычной подготовки студентов в рамках информационной методической образовательной среды кафедры

Профессиональная готовность преподавателя является закономерным результатом специальной подготовки, самоопределения, образования и самообразования, воспитания и самовоспитания. Такая готовность регулирует деятельность, обеспечивает ее эффективность. Одним из важных качеств педагога, условий успешности его как профессионала является готовность к инновационной деятельности. Готовность к инновационной

педагогической деятельности – это особое личностное состояние, которое предусматривает наличие у педагога мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности, владение эффективными способами и средствами достижения педагогических целей, способность к творчеству и рефлексии. Это динамическая характеристика личности, характеризующая устойчивую систему интеллектуальных, волевых, эмоционально-оценочных отношений к себе, к профессиональной деятельности, к собственному саморазвитию и проявляющаяся в инновационном характере профессиональной деятельности [8].

Педагогическую деятельность преподавателя иностранного языка в условиях информационной методической образовательной среды с полным правом можно назвать инновационной формой работы. Роль педагога в учебном процессе в условиях информационной методической образовательной среды сильно отличается от традиционной роли преподавателя. Усиливается консультационная и корректировочная направленность обучающей деятельности преподавателя. Поскольку в настоящее время активно развивающийся субъектно-деятельностный подход в обучении означает превращение студента из объекта, на который влияют обстоятельства, в активно действующую личность, образовательный процесс в условиях информационно-методической образовательной среды позволит обучающимся реализовать свои потенциальные возможности. Преподаватель должен суметь направить учебно-воспитательный процесс на личность воспитанника, выстроить свою профессиональную деятельность так, чтобы каждый учащийся имел неограниченные возможности для самостоятельного и высокоэффективного развития.

Педагогу инновационного направления во время учебно-воспитательного процесса в условиях информационной методической образовательной среды необходимо уметь реализовывать:

- педагогический гуманизм (доверие к студенту, уважение к его личности, положительное восприятие его позиции, уверенность в своих способностях и возможностях);
- сотрудничество (постепенное превращение учащегося в создателя педагогического процесса);
- диалогизм (умение слушать учащегося, интересоваться его мнением, развивать межличностный диалог на основе равенства, взаимного понимания и сотворчества);
- личностная позиция (творческое самовыражение, когда педагог предстает перед учащимися не как лишенный индивидуальности функционер, а как личность, которая имеет свое мнение, открытая в выражении своих чувств, эмоций).

В связи с вышесказанным, стоит упомянуть о личностных свойствах педагога, которые определяют готовность к работе в информационной методической образовательной языковой среде:

- креативность – готовность к творчеству;
- толерантность – терпимость к инакомыслию;
- эмпатийность – способность к сопереживанию;
- синтонность – способность слышать, «настроиться на волну» другого человека;
- ассертивность – способность оставаться приятным в общении с человеком даже при предъявлении требований и др. [8].

3. Реализация креативной деятельности преподавателя в условиях информационной методической образовательной среды

Остановимся на кратком описании основных форм взаимодействия преподавателя и студентов в условиях функционирующей информационной методической образовательной среды.

3.1. *Case-study* – это интерактивный метод обучения, применяемый для решения образовательных задач. При обучении английскому языку в неязыковом вузе суть этого метода заключается в осмыслении, критическом анализе и решении конкретных практико-ориентированных проблем (кейсов) с целью формирования у студентов профессиональной иноязычной подготовки. Задача студентов – осмыслить предложенную конкретную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только практическую проблему, но и актуализирует ранее усвоенный комплекс знаний, четко сформулировать и квалифицировать проблему и выработать определенный алгоритм деятельности, который приведет к решению проблемы [2]. Кейс-метод позволяет учитывать профессиональную подготовку студентов, их интересы, выработанный стиль мышления и поведения, что дает возможность широко использовать его для обучения английскому языку в рамках будущей профессии.

Согласно ФГОС ВПО и целям, которые он определяет, изучение иностранных языков должно быть направлено на развитие у будущих специалистов **ключевых компетенций**, главными из которых являются профессиональная, коммуникативная, социокультурная и учебно-познавательная компетенции.

Метод *case-study* – может быть назван методом анализа конкретных ситуаций. Суть метода довольно проста: для организации обучения используются описания конкретных ситуаций (от английского «case» – случай). Учащимся предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем возможность проявить инициативу, почувствовать самостоятельность в освоении теоретических положений и овладении практическими навыками. Не менее важно и то, что анализ ситуаций довольно сильно воздействует на профессионализацию студентов, способствует их взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

Кейс-метод выступает как образ мышления преподавателя, его особая парадигма, позволяющая по-иному думать и действовать, развить творческий потенциал. Этому способствует и широкая демократизация, и модернизация учебного процесса, раскрепощение преподавателей, формирование у них прогрессивного стиля мышления, этики и мотивации педагогической деятельности.

Действия в кейсе либо даются в описании, и тогда требуется их осмыслить (последствия, эффективность), либо они должны быть предложены в качестве способа разрешения проблемы. Но в любом случае выработка модели практического действия представляется эффективным средством формирования профессиональных качеств обучаемых. Метод case-study – это не просто методическое нововведение, распространение метода напрямую связано с изменениями в современной ситуации в образовании. Можно сказать, что метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студента и преподавателя.

По целевой направленности кейсы можно классифицировать следующим образом:

- практические кейсы, которые отражают абсолютно реальные жизненные ситуации;
- обучающие кейсы, основной задачей которых выступает обучение;
- научно-исследовательские кейсы, ориентированы на осуществление исследовательской деятельности.

Как правило, кейс включает в себя:

- Ситуацию – случай, проблема, история из реальной жизни.
- Контекст ситуации – хронологический, исторический, контекст места, особенности действия или участников ситуации.
- Комментарий ситуации, представленный автором.
- Вопросы или задания для работы с кейсом.
- Приложения.

Вариантов организации работы с кейсом очень много, это возможность для творчества самого преподавателя. Максимально обобщенная модель организации занятия, по которой может быть организована работа, представлена следующим образом:

1) Этап погружения в совместную деятельность. Основная задача этого этапа: формирование мотивации к совместной деятельности, проявление инициатив участников обсуждения. На этом этапе возможны следующие варианты работы:

Текст кейса может быть роздан студентам до занятия для самостоятельного изучения и подготовки ответов на вопросы. В начале занятия проявляется знание слушателями материала кейса и заинтересованность в обсуждении. Выделяется основная проблема, лежащая в основе кейса, и она соотносится с соответствующим разделом курса.

2) Этап организации совместной деятельности. Основная задача этого этапа – организация деятельности по решению проблемы. Деятельность может быть организована в малых группах, или индивидуально. Слушатели распределяются по временным малым группам для коллективной подготовки ответов на вопросы в течение определенного преподавателем времени. В каждой малой группе (независимо от других групп) идет сопоставление индивидуальных ответов, их доработка, выработка единой позиции, которая оформляется для презентации. В каждой группе выбирается или назначается «спикер», который будет представлять решение. Если кейс грамотно составлен, то решения групп не должны совпадать. Спикеры представляют решение группы и отвечают на вопросы (выступления должны содержать анализ ситуации с использованием соответствующих методов из теоретического курса; оценивается как содержательная сторона решения, так и техника презентации, и эффективность использования технических средств). Преподаватель организует и направляет общую дискуссию.

3) Этап анализа и рефлексии совместной деятельности. Основная задача этого этапа – проявить образовательные и учебные результаты работы с кейсом. Кроме того, на этом этапе анализируется эффективность организации занятия, проявляются проблемы организации совместной деятельности, ставятся задачи для дальнейшей работы. Действия преподавателя могут быть следующими: преподаватель завершает дискуссию, анализируя процесс обсуждения кейса и работы всех групп, рассказывает и комментирует действительное развитие событий, подводит итоги [2].

В момент обсуждения путей решения проблемы студенты демонстрируют степень сформированности языкового навыка ведения дискуссии посредством употребления стилистического языкового материала. Следует отметить, что в этой части изучения кейса студентам становится понятной важность соблюдения норм речевого этикета и корпоративной культуры.

3.2. Специфика профессиональной деятельности преподавателя в условиях работы в информационной методической образовательной среде определяется, в частности, тем, что сама среда имеет гибкую, изменяющуюся

в зависимости от применяемых преподавателем образовательных технологий, структуру и набор средств обучения. Информационную методическую образовательную среду, потенциально имеющуюся в распоряжении преподавателя, можно рассматривать как своеобразный конструктор, из элементов которого он должен создавать ее варианты (версии), наиболее адекватно удовлетворяющие потребности поставленных учебных задач для каждого фрагмента осваиваемого содержания. Методическое мастерство преподавателя в этом случае определяется умением формировать различные версии среды в зависимости от содержания и образовательных задач освоения конкретного учебного материала.

В этой связи, необходимо обратить внимание на еще один инновационный процесс, начинающий набирать популярность в современном высшем образовании – *коучинг*. *Коучинг технология* создает условия для формирования субъекта деятельности, способного к реализации своих потенциальных возможностей, самостоятельному принятию ответственных решений в различных ситуациях жизненного выбора, прогнозируя их возможные последствия.

Понятие *коучинг* является в настоящее время новым для современной педагогической науки. Этот термин пока получил широкое распространение в бизнесе, области управления персоналом и психологии. Сначала же он прочно вошел в спортивный лексикон, как название спортивного тренера, который по-настоящему помогает участникам использовать внутренние ресурсы и подняться на следующий уровень.

Термин становится модным, но однозначного его понимания в России пока нет. Немного остановимся на определениях этого понятия:

«*Coaching*» – наставлять, воодушевлять, тренировать («*Concise Oxford Dictionary*»);

«*Coaching*» – тренировать, заниматься репетиторством, подготавливать к экзамену или состязаниям (Англо-русский словарь В.К. Мюллера).

Феномен *коучинг* в высшей школе является принципиально новым направлением в педагогической науке и практике, в основе которого лежит постановка и максимально быстрое достижение целей путем мобилизации внутреннего потенциала, освоения передовых стратегий получения результата; развитие и совершенствование необходимых способностей и навыков. Это система развития в человеке способности решать свои задачи на максимально возможном для него уровне эффективности, опираясь на его собственную внутреннюю мотивацию.

Преподавателя английского языка на Западе часто называют «*English Coach*». Преподаватель, использующий коучинг-стратегию, развивает внутренние механизмы и мотивацию студента, дает возможность влюбиться в изучаемый

язык, учит мыслить, учит учиться. Все это помогает такому преподавателю достичь максимального результата. И здесь очень важно, чтобы коуч мог со знанием дела рассказать о механизмах, парадоксах и тайных силах мотивации.

Одно из определений *коучинга* в сфере образования звучит следующим образом: продолжительное сотрудничество субъектов образовательного процесса, которое помогает достигать высоких результатов во всех сферах жизнедеятельности, в том числе и в сфере обучения [13].

Коучинг в обучении иностранному языку – это технология, направленная на преодоление языкового барьера, одной из основных проблем, с которой сталкиваются обучающиеся на практике применения языковых знаний. Коучинг-стратегия реализуется в атмосфере яркого и эффективного общения, способствующего раскрытию личностного потенциала, обеспечивающего становление субъектной позиции студента.

Все используемые в *коучинге* методы направлены, главным образом на то, чтобы сосредоточить внимание человека на целенаправленном действии и побудить его совершать это действие, получая удовольствие. *Коучинг* не дает ценных советов, а предоставляет в распоряжение обучаемого реальные умения и навыки. Эта технология выступает в качестве мощного средства, способствующего как личностному, так и коммуникативному развитию студентов. Основной постулат *коучинга* заключается в том, что каждый человек способен найти оптимальные для себя пути достижения целей и выбрать оптимальный темп движения. Большинству студентов вузов нужно не столько обучение, сколько помощь в том, чтобы он с меньшими временными, умственными и эмоциональными затратами достиг поставленной цели.

Характеристики коучинга как технологии:

- Коучинг систематичен, т.е. используется строгая последовательность этапов, система подходов и техник. Все правила можно объяснить и понять.

- Коучинг направлен, т.е. коуч предлагает исследовать что-то.

- Коучинг беспристрастен. В коучинге обучающемуся не даются оценки его реальности или точек зрения. Ему предоставляется безопасное пространство, в котором он может свободно высказать свои мысли без каких-либо оценок. Ему не даются ответы, к которым он должен прийти, он осознает что-то новое самостоятельно.

- Коуч работает в направлении увеличения осознания, способностей и свободы. В основном, коучинг проводится в виде диалога между коучем и обучающимся. Для обучающегося просто нужно, чтобы он хотел работать над своими целями. Основным инструментом для этого – вопросы коуча и его заинтересованность в ответах обучающегося.

- Коучинг ориентирован на личность. Коуч в основном работает с мыслями, эмоциями, идеями, выбором, реакциями людей, не меняя их внешнего окружения.

Его основным инструментом служат: активное слушание, вопросные технологии, эффективные вопросы (подобные тем, которые в своих диалогах использовал Сократ), элементы тренинга, элементы и техники нейро-лингвистического программирования (НЛП). Успешно применяются испытанные приемы современного менеджмента (метод SMART, GROW, техники постановки целей).

Ключевые задачи коучинга:

- Определение целей (расстановка целевых ориентиров, приоритетов).
- Исследование текущей ситуации (коуч старается понять текущую ситуацию (проблему), задавая вопросы и активно слушая; обучающийся исследует ситуацию и свое отношение к ней совместно с коучем).
- Определение внутренних и внешних препятствий на пути к результату (коуч старается понять, что мешает обучающемуся в достижении цели, и помочь ему в осознании и исследовании препятствий; обучающийся исследует свои внутренние и внешние препятствия).
- Выработка и анализ возможностей для преодоления препятствий (коуч задает вопросы и использует другие методы, провоцирующие поиск решений и преодоление ограничений; обучающийся исследует возможности для преодоления препятствий).
- Выбор конкретного варианта действий и составление плана.

В контексте коучинга применительно к изучению иностранного языка, как основные, выделяются следующие методы: метод конкретных ситуаций, метод эмоционального стимулирования, метод создания ситуации познавательного спора и метод проектов.

По мнению Е.А. Цыбиной, по-настоящему актуальным является внедрение коучинга в систему изучения иностранных языков только на старших курсах обучения. Связано это с нестандартными подходами коуча к решению многих проблем, его способностью создавать ориентировочную основу для решения профессиональных задач с опорой на осмысленное использование знаний о соответствующей области. Кроме того, студенты старших курсов способны осознать внешнюю и внутреннюю мотивацию, принимать ответственность за качество результата, выбирать максимально эффективный путь решения актуальной проблемы.

3.3. *Медиа ресурсы и электронные учебники* по иностранному языку позволяют обучающемуся ощущать себя исследователем, конструктором, творцом учебного процесса, предоставляют ему свободу действий при управлении усвояемыми объектами в рамках заданных ограничений, обеспечивают принципы наглядности, занимательности, эмоциональности, способствуют поучению максимально яркого и четкого впечатления от осваемого материала, что гарантирует более глубокое его запоминание и

стимулирует дальнейшее саморазвитие и познавательный интерес. Использование аудиовизуальных средств позволяют избежать переутомления и сделать сухой материал более живым и интересным.

Сегодняшний студент уже мало приспособлен к работе с обычным учебником, поскольку привык воспринимать яркую интерактивную, дробленную на отдельные фракции информацию, представленную в аудио, видео или графических форматах.

3.4. С точки зрения использования сетевых методов самым ярким примером является работа преподавателей в *образовательной среде*, например *MOODLE*. Это своеобразная система управления электронными курсами, также известная как виртуальная обучающая среда, представляющая собой свободное веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения.

Работа преподавателей в среде *MOODLE* устроена таким образом, что преподавателю и студенту нет необходимости вступать в непосредственный контакт, а обучение проходит с помощью передачи обучающего материала слушателям курса и обратной связи с преподавателем.

Для работы в этой среде важен способ представления учебного материала в электронном виде (web-страницы с гипертекстовой разметкой, встроенным звуком и видео, интерактивность при работе с данными и т.п.) и использование интернет-технологий для доставки электронных учебных материалов студентам.

3.5. *Web 2.0* – это второе поколение сетевых сервисов интернета, которые позволяют не только использовать информационные ресурсы, но и самостоятельно создавать и размещать текстовый и медиа контент (от англ. «content» – содержимое). *Web 2.0* дает пользователям возможность осуществлять коллективную деятельность, а именно: совместный поиск; создание и совместное использование медиа ресурсов; совместное генерирование и редактирование гипертекстов; совместное исправление и использование в сети текстовых документов, электронных таблиц, презентаций и других документов и т.п. Таким образом, принципиальное отличие *Web 2.0* от *Web 1.0* состоит в социальной ориентированности этой технологии. Социальные сервисы – это второе название сети нового поколения.

Среди основных характеристик социальных сервисов *Web 2.0* следует отметить доступность, открытость, интерактивность, синдикацию и социализацию, что, в свою очередь, позволяет использовать эту технологию в качестве естественной образовательной среды, целесообразность применения которой в методических целях не вызывает сомнения.

С когнитивной точки зрения *Web 2.0* стимулирует развитие навыков использования новых видов деятельности и форм компьютерной грамотности. Пользователи *Web 2.0* получают знания, которые необходимы им для того,

чтобы продуктивно осуществлять профессиональную деятельность в новом информационном пространстве. Именно этот навык в арсенале современного преподавателя вуза представляется нам особенно важным на этапе перехода от постиндустриального общества к информационному.

Пример использования *Web 2.0* в рамках реализации международного интернет-проекта профессионального общения преподавателей английского языка ESL teachers – «English as a Second Language» Teachers [14]. Этот сайт представляет собой профессиональное сетевое сообщество, т.е. неформальную группу профессионалов, работающих в сети в одной предметной области – преподавание английского языка как иностранного. Участие в этом сетевом объединении позволяет педагогам, живущим в разных уголках страны и за рубежом, общаться друг с другом, решать профессиональные вопросы и повышать свой профессиональный уровень и методическое мастерство.

Среди основных целей сетевого сообщества ESL teachers можно выделить следующие:

- создание единого информационного пространства, доступного для каждого педагога-члена сообщества;
- организация формального и неформального общения на профессиональные темы;
- инициация виртуального взаимодействия для возможного последующего взаимодействия вне интернета;
- обмен педагогическим опытом;
- распространение успешных педагогических практик, показавших свою эффективность;
- поддержка новых образовательных инициатив;
- продвижение английского языка как языка международного профессионального общения.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что работа в информационной методической образовательной среде с использованием инновационных образовательных технологий позволяет преподавателю привлечь во внимание доминирующий познавательный стиль каждого студента, его интерес к изучаемому материалу, а также его коммуникативные и креативные способности и тем самым влиять на качество его профессиональной языковой подготовки.

Литература

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с использованием компьютеров (педагогика III тысячелетия). М., 2002. 352 с.
2. Калачикова О.Н. Методические материалы по курсу «Метод кейс-стади». Томск. [Электронный ресурс] // ТЮМГУ: [сайт]. URL: <http://umu.utmn.ru/files/case.doc> (дата обращения: 20.11.2020).

3. Калмыков А.А., Хачатуров Л.А. Опыт создания виртуальных образовательных сред // Научно-методический семинар «Информационные системы в наукоемких технологиях образования»: тезисы – доклады, решения и рекомендации / МГДТДиЮ, МИРЭА. М., 2000. С. 41-54.

4. Козлов О.А. Проблемы информатизации управления формированием специалиста в системе профессионального образования // Сборник материалов международной научно-практической конференции: Информатизация образования, 2017. С. 62-69.

5. Кречетников К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе. Монография. М.: Госкоорцентр, 2002. 296 с.

6. Мозолин В.П. Теоретические основы создания учебной информационной среды телекоммуникационного обучения: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Москва. 2000. 282 с.

7. Моисеева М.В. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна. М.: Издательский дом Каме, 2004. 216 с.

8. Никишина И.В. Инновационная деятельность современного педагога в системе общешкольной методической работы. 2-е изд. стер. Волгоград: Учитель, 2008. 91 с.

9. Нурмухамедов Г.М. О подходах к созданию электронного учебника // Информатика и образование. 2006. № 5. С. 104-107.

10. Роберт И.В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2017. № 4(30). С. 65-71.

11. Сергеева Л.В. Информационная среда как основа формирования информационной культуры / «ИТО-2008»: Конгресс Конференций: Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] // Информационные технологии в образовании: [сайт]. URL: <http://ito.edu.ru/2000/I/2/276.html> (дата обращения: 15.11.2020).

12. Тимакина О.А. Совершенствование методического мастерства преподавателя в условиях информационной среды: дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород. 2004. 137 с.

13. Цыбина Е.А. Коучинг в обучении студентов старших курсов английскому языку / Учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2007. 75 с.

14. ESL Printables: [сайт]. URL: <http://www.eslprintables.com> (дата обращения: 15.11.2020).

15. Flowers L., Pascarella E.T., Pierson C.T. Information technology use and cognitive outcomes in the first year of college // The journal of higher education. Columbus. 2000. V. 71. № 6. Pp. 637-667.

Крысанова Наталья Юрьевна,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», доцент кафедры немецкого и французского языков, кандидат педагогических наук, доцент, nat-alia@mail.ru

Krysanova Natal'ya Yur'evna,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Lipetsk State Pedagogical University of P.P. Semzonov-Tyan-Shanskiy», the Associate professor of the Chair of german and french languages, Candidate of Pedagogics, Assistant professor, nat-alia@mail.ru

Самсонов Юрий Андреевич,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Липецкий медицинский колледж», профессор, доктор педагогических наук, yuri-samsonov@mail.ru

Samsonov Yuriy Andreevich,

The Federal State Budgetary Educational Institution «Lipetsk Medical College», the Professor, Doctor of Pedagogics, yuri-samsonov@mail.ru

Тучкова Татьяна Устиновна,

кандидат педагогических наук, доцент, tatyanaustinovna@mail.ru

Tuchkova Tat'yana Ustinovna,

Candidate of Pedagogics, Assistant professor, tatyanaustinovna@mail.ru

**ОБУЧЕНИЕ АУДИРОВАНИЮ
(СЛУШАНИЮ С ПОНИМАНИЕМ)
КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

**TRAINING IN AUDITING (HEARING WITH UNDERSTANDING)
AS A PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEM**

Аннотация. Исследовано явление «аудирование» и предложено расширить его механизм за счет отдельных элементов. Подробно проанализированы все элементы механизма аудирования, показана их взаимосвязь. По мнению авторов, ни один элемент механизма аудирования невозможно исключить, не нарушив целостности процесса аудирования. Сделан вывод, что аудирование может быть успешным, только если его механизм работает как единое целое.

Ключевые слова: аудирование; механизм аудирования; элементы механизма аудирования.

Annotation. Is investigated and it is proposed to expand its mechanism by means of separate elements. All of the elements of the mechanism of audition are described in unity and are analysed in detail. According to the authors non of the elements of the mechanism of audition can be excluded without having broken the integrity of the process of audition. It was concluded that audition can be successful only if its mechanism works as a unit.

Keywords: audition; audition mechanism; elements of the mechanism of audition.

Проблема аудирования учениками на уроке с пониманием услышанного на различных уровнях является актуальной для педагогики, так как в учебных условиях обучающиеся воспринимают информацию через слушание учителя, друг друга и аудиоматериалов. Успешность слушания зависит от обученности ученика целенаправленному восприятию и выделению информации. Слушание – это общеучебное умение, которое, по мнению педагогов, у школьников наименее развито, и управляемость его развитием представлена в педагогике наименее полно.

Отечественные и зарубежные психологи Дж. Браун, И.А. Зимняя, Дж.С. Ноблитт [3; 8; 14], отечественные педагоги и методисты И.Л. Бим, Е.Г. Богданова, Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез, И.А. Дехерт, Н.Д. Елухина, Н.А. Колесникова, Е.И. Пассов [1; 2; 4; 5; 6; 7; 9; 13] и другие используют термин «аудирование» как синоним понятия «слушание с пониманием». По мнению И.А. Зимней, важную основу аудирования составляет процесс смыслового восприятия аудиоинформации, то есть процесс раскрытия опосредованных словами связей и отношений [8]. Е.И. Пассов определяет аудирование как слушание с пониманием или понимание речи на слух [13]. Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез считают, что аудирование является сложной рецептивной мыслительно-мнемической деятельностью, связанной с восприятием, пониманием и активной переработкой информации, содержащейся в устном речевом общении [4]. Е.А. Колесникова охарактеризовала «аудирование» как активную речемыслительную деятельность, представленную последовательно-параллельно протекающими процессами восприятия и осознания устной речи, результатом которых является понимание и формирование на его основе замысла ответного речевого или неречевого действия [9]. А.А. Кузнецов подчеркивает, что при обучении слушанию на уроках русского языка по образовательным стандартам используется термин «аудирование» в качестве синонима к термину «слушание» [11].

Обобщая вышесказанное, мы считаем необходимым уточнить в рабочем порядке термин «аудирование» и конкретизировать его составляющие. Мы понимаем под аудированием в учебных условиях вид коммуникативной и учебной деятельности, характеризующийся сознательной целенаправленностью и мыслительной активностью обучающихся, обеспечивающей понимание

услышанного. Конкретизируя составляющие аудирования, мы определяем его как сложный механизм обработки учебной информации, включающий в себя следующие элементы: *восприятие, удержание в оперативной памяти, внутреннее проговаривание, узнавание, предвосхищение и догадка, понимание, осмысление и запоминание*. Таким образом, механизм аудирования можно представить в виде следующей схемы (см. рисунок 1).

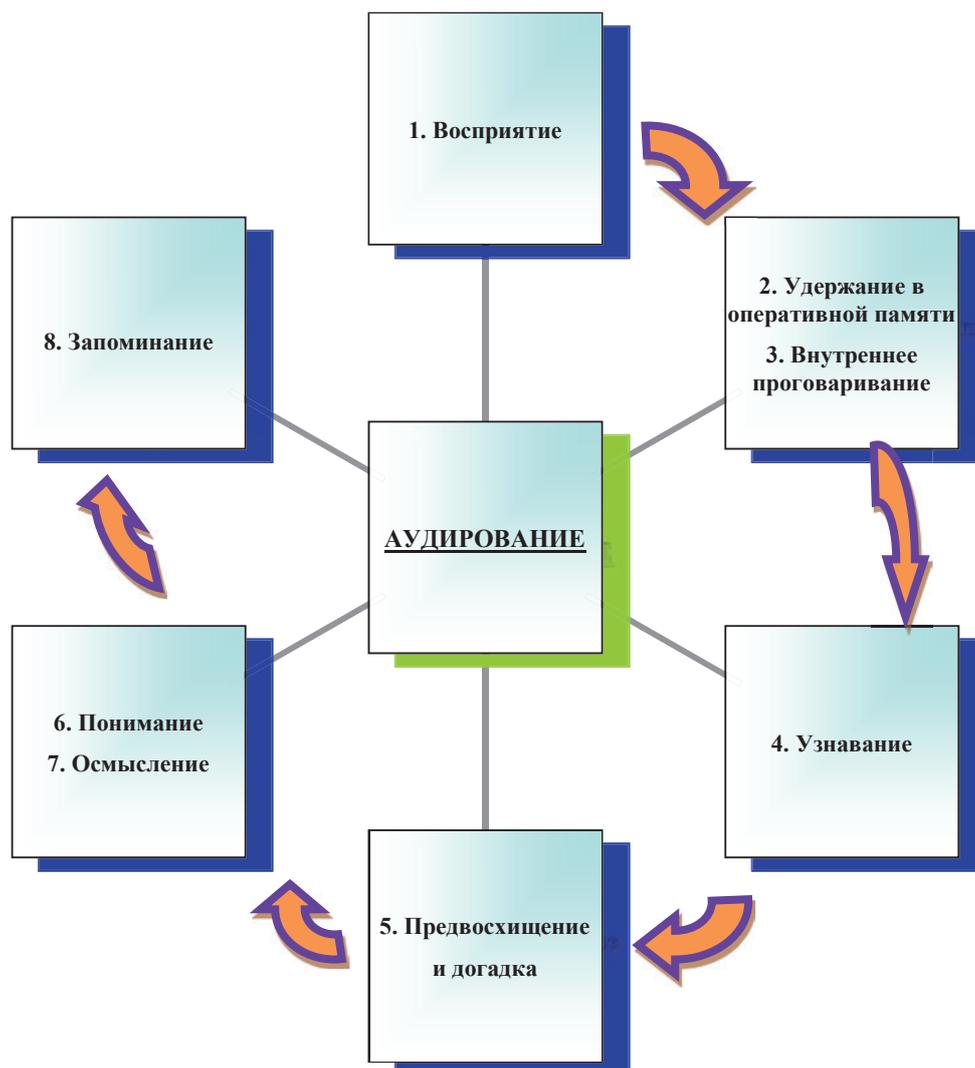


Рис. 1. Механизм аудирования

Прокомментируем подробнее механизм аудирования.

1. Аудирование начинается с *восприятия* речи на слух и именно в силу обязательности рецептивной составляющей, его относят к рецептивным видам речевой деятельности.

Элемент *восприятия* речи на слух отличается активным целенаправленным характером, связанным с выполнением сложной мыслительно-мнемической деятельности, успешности протекания которой содействует высокая степень концентрации внимания. Внимание возникает на основе потребностей и эмоций и развивается за их счет. При этом у человека эмоции всегда проявляются в единстве с волевым процессом.

В *восприятии* большую роль играет *речевой слух*. Слуховое восприятие речи облегчается, когда мы видим лицо собеседника, следим за положением органов речи, за мимикой. Зрительные ощущения, хотя и не являются непременным условием восприятия речи на слух, всегда играют положительную роль.

Чем более крупными комплексами будет восприниматься речь, тем успешнее пойдет переработка заключенной в ней информации. По мере тренировки то, что сначала воспринимается по частям (например, слова), впоследствии может восприниматься целостно (фразы).

2. Воспринятая на слух информация *удерживается в оперативной памяти*. Без подключения оперативной памяти процесс аудирования невозможен. В оперативной памяти удерживаются воспринятые на слух слова и словосочетания в течение того времени, которое необходимо слушающему для осмысления фразы или законченного фрагмента. Чем лучше развита память, тем больше величина единицы восприятия. Оперативная память работает наиболее эффективно при наличии установки на запоминание. Оперативная и долговременная память тесно связаны.

3. Восприятие и оперативная память тесно связаны с *внутренним проговариванием* и практически невозможны без него. Воспринимая чужую речь, слушающий одновременно воспроизводит слышимое во внутренней речи, так как слуховое ощущение вызывает слухо-моторную реакцию. Получив информацию, удерживая ее в оперативной памяти, слушающий проговаривает ее про себя. Если нет внутреннего проговаривания, то ничего в памяти не удерживается. *Внутреннее проговаривание* (артикулирование) состоит в том, что слушающий преобразует звуковые образы в артикуляционные. Слуховой прием невозможен без участия речедвигательного анализатора. Слушающий проговаривает не все, что воспринимает. Проговаривание имеет «квантовый», прерывистый характер. Если слушающему многое известно, проговаривание свернуто до отдельных намеков. При аудировании нового и сложного – проговаривание более развернуто. Чем четче внутреннее проговаривание, тем выше уровень аудирования. Правильное озвучивание про себя возможно только тогда, когда у слушающего прочно сформированы произносительные навыки во внешней речи.

4. Рецептивные виды деятельности невозможны без *узнавания* знакомого и незнакомого в потоке речи. *Узнавание* базируется, прежде всего, на

предшествующем опыте (памяти) и речевом слухе. *Узнавание* есть сравнение воспринятого с эталоном, хранящимся в долговременной памяти. Первым этапом *узнавания* речи является артикуляционное распознавание слышимой речи, процесс, который можно назвать внутренней имитацией. Для того, чтобы осмыслить целое сообщение, надо уметь вычленить в нем отдельные лексико-грамматические звенья (фразы, синтагмы, словосочетания, слова) и понять каждое из них. *Узнавание* (сличение) тесно связано с прошлым опытом человека, с чувствами и эмоциями. Опытом слушающего понимаются следы от слуховых и речедвигательных ощущений, которые и составляют основу слухового восприятия и понимания речи. Если слуховой след достаточно активен, то при восприятии похожего сообщения он оживает, и происходит узнавание. Выделение знакомых и незнакомых единиц, их различение и узнавание их характерных признаков возможно лишь при наличии хорошо тренированного речевого слуха.

5. Рецептные виды деятельности неразрывно связаны с *предвосхищением* (вероятностным прогнозированием). *Предвосхищение* – это порождение гипотез, предвосхищение хода событий, которое дает возможность по началу слова, словосочетания, предложения из целого высказывания предугадать его конец. Слова существуют в нашей памяти не изолированно, а включены в сложную систему лексико-семантических отношений. Именно эти отношения и определяют характер прогнозирования. *Догадка* определяется знанием контекста, а соответственно, и возможных ситуаций, которые, в свою очередь, предполагают использование определенных структур, клише, речевых формул и т. д. Помимо смыслового прогнозирования, существует и *лингвистическое прогнозирование*. Каждое слово имеет определенный спектр сочетаемости. Появление каждого нового слова значительно ограничивает возможность употребления других слов. Чем больше объем семантического поля, чем прочнее лексические и грамматические навыки, чем лучше человек знает типовые речевые ситуации и владеет речевыми моделями, тем проще ему распознать их со слуха.

6. Воспринять информацию, узнать, проговорить ее еще не значит *понять*. Основными характеристиками понимания являются: *легкость*, *адекватность* (правильность) и *полнота понимания* (полностью, частично, выборочно). Понимание осуществляется на уровне формы (лексика, грамматика, звуки, интонация), на уровне содержания (Кто? Когда? Куда? Где?). Слушание бывает без понимания (слушание иностранной песни) и слушание-слышание (слушание с пониманием). Во всех известных нам источниках понятие «аудирование» предполагает слушание и слышание, то есть понимание. Полнота и уровень *понимания* могут быть различными, но без *понимания* мы не можем говорить об аудировании.

7. Понимание тесно связано с *осмыслением* полученной информации: (Что значимо? Что ново? Зачем нужно?). Оно может быть в развернутом вербальном виде (во внутренней речи) или в образно эмоциональном плане. *Осмысление* осуществляет эквивалентные замены путем превращения словесной информации в образную. Оно связано с выделением значимого и предполагает компрессию фраз и отдельных фрагментов текста за счет опущения подробностей и, оставляя в памяти только смысловые вехи, высвобождает ее для приема новой порции информации. Понимание на уровне смысла (осмысление) опирается на понимание формы и содержания и на все предшествующие элементы механизма аудирования.

8. Аудирование было бы бессмысленным, если бы услышанное не сохранялось в памяти (целиком, частично, выборочно). Таким образом, конечным смысловым продуктом аудирования является *запоминание*. А начинается оно (запоминание) с первого элемента механизма аудирования восприятия учебной информации и проходит по всем остальным его элементам: удержанию в оперативной памяти, внутреннему проговариванию, узнаванию, предвосхищению и догадке, пониманию и осмыслению. Благодаря функционированию *долговременной памяти* происходит сличение поступающих речевых сигналов с теми стереотипами, которые хранятся в нашем сознании. Долговременная память формируется специальными упражнениями и предшествующим опытом.

К сожалению не все элементы механизма аудирования рассматриваются в современных исследованиях по педагогике и методике **в единстве**.

Но из представленного нами анализа видно, что ни один из элементов невозможно исключить, не нарушив целостности процесса аудирования.

Вывод: аудирование может быть успешным, только если его механизм будет работать как единое целое.

Литература

1. Бим И.Л., Пассов Е.И. Организация работы по обучению чтению и аудированию: методический материал // Иностранные языки в школе. 1986. № 3. С. 15-22.

2. Богданова Е.Г. Обучение аудированию на начальном этапе интенсивного курса (исследование учебных функций визуальных опор): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 1984. 270 с.

3. Браун Дж. Восприятие английской речи на слух: кн. для учителя. М.: Просвещение, 1984. 171 с.

4. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: лингводидактика и методика: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Теория и методика преподавания иностранных языков и культуры»; 6-е изд. М.: Академия, 2009. 333 с.

5. Гез Н.И. О факторах, определяющих успешность аудирования иноязычной речи: методический материал // Иностранные языки в школе. 1977. № 5. С. 44-52.

6. Дехерт И.А. Обучение аудированию при опоре на говорение и чтение в 4-7 классах средней школы (на материале немецкого языка): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 1984. 243 с.

7. Елухина Н.В. Преодоление основных трудностей понимания иноязычной речи на слух как условие формирования способности устно общаться: методический материал // Иностранные языки в школе. 1996. № 4. С. 25-29.

8. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим и психологическим направлениям и специальностям; 3-е изд., пересмотр. М.: Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2010. 447 с.

9. Колесникова Е.А. Обучение аудированию с письменной фиксацией существенной информации студентов первого курса языкового педагогического вуза: английский язык: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2008. 240 с.

10. Кочкина З.А. Аудирование : что это такое? : методический материал // Иностранные языки в школе. 1964. № 5. С. 14-18.

11. Кузнецов А.А., Рыжаков М.В. О стандарте второго поколения // Русский язык и литература. 2009. № 4. С. 2-6.

12. Леонтьев А.А. Психология восприятия речи: методический материал // Иностранные языки в школе. 1975. № 1. С. 76-81.

13. Пассов Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению. М.: Рус.яз., 1989. 276 с.

14. Noblitt J.S. Enhancing Instruction with Multimedia // A. Jack Chambers Selected Papers from the 4th National Conference on College Teaching and Learning. Florida Community College at Jacksonville, 1999. 118 p.

Карелина Мария Владимировна,

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта»,
доцент кафедры технологии транспортных процессов,
кандидат технических наук, mv_karelina@mail.ru*

Karelina Mariya Vladimirovna,

*The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«Russian University of Transport», the Associate professor of the Chair
of technology of transport processes, Candidate of Technics, mv_karelina@mail.ru*

**КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА БАКАЛАВРИАТА
ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ
ПРОЦЕССОВ», ПРИОБРЕТАЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**COMPETENCIES OF A BACHELOR'S DEGREE STUDENT
IN THE FIELD OF «TECHNOLOGY OF TRANSPORT PROCESSES»
ACQUIRED USING HIGH-TECH RAILWAY TRANSPORT SIMULATORS**

Аннотация. В статье представлено обоснование необходимости формирования у студента бакалавриата компетенций, включающих профессиональные, содержательно-методические, дизайн-эргономические и технико-технологические в условиях применения высокотехнологичных тренажеров транспортной отрасли. Рассмотрено развитие у студента бакалавриата знаний, умений и опыта реализации этих компетенций при использовании в образовательном процессе высокотехнологичных тренажеров. Сделаны выводы о том, что для совершенствования подготовки бакалавров инженерного профиля необходимо формирование компетенций, ориентированных на освоение результатов современного научно-технического прогресса.

Ключевые слова: компетенции; высокотехнологичные тренажеры; знания; умения; опыт реализации.

Annotation. The article presents the rationale for the need to form a bachelor's degree student's competencies, including professional, content-methodical, design-ergonomic and technical-technological in the conditions of using high-tech simulators in the transport industry. The development of knowledge, skills and experience in the implementation of these competencies in the educational process of high-tech simulators is considered. Conclusions are drawn that to improve the training of bachelors of engineering, it is necessary to form competencies focused on the development of the results of modern scientific and technological progress.

Keywords: competencies; high-tech simulators; knowledge; skills; experience in implementing knowledge and skills.

Современный этап обучения в вузах характеризуется цифровой трансформацией образования [12], позволяя новым методикам и инструментам преподавания способствовать сегодняшнему студенту быстрее и успешнее адаптироваться к будущей профессиональной среде, получая необходимые знания, умения и опыт. Важным фактором формирования практического опыта по специальностям в сфере транспорта является активное применение в учебном процессе высокотехнологичных тренажеров и технологий виртуальной и дополненной реальности.

Анализ научных работ И.Е. Вострокнута, Н.В. Геровой, О.А. Козлова, Е.В. Лопановой, Л.П. Мартироян, И.Ш. Мухаметзянова, И.В. Роберт, Т.Ш. Шихнабиевой и др. позволил сформировать комплекс компетенций студента бакалавриата при обучении в условиях информатизации образования.

Исследования показали, что для формирования практико-ориентированных навыков при изучении дисциплин «Управление эксплуатационной работой», «Железнодорожные станции и узлы», «Организация работы экспедиторских фирм», «Современные методы диспетчерского управления перевозочным процессом», «Управление грузовой и коммерческой работой», «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения», «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов и транспортно-пересадочных узлов» в условиях использования высокотехнологичных тренажеров железнодорожного транспорта студенту необходимо владение совокупностью компетенций, которые включают в себя не только профессиональные компетенции, но и содержательно-методические, дизайн-эргономические и технико-технологические компетенции.

Остановимся на описании содержательного состава компетенций, формируемых у студентов в условиях применения высокотехнологичных тренажеров железнодорожного транспорта, который включает:

знания в области:

– функциональных особенностей и условий эксплуатации действующих систем управления на транспорте, исходя из современных достижений научно-технического прогресса для понимания содержания основных понятий искусственного интеллекта и возможностей осуществления имитации на тренажерах экранных трехмерных систем (механизмов) [5], представляющих мысленное, умозрительное разъяснение и проектирование моделей объектов или процессов, как реальных, так и виртуальных, с учетом обеспечения сохранения здоровья и эргономики учебных мест (размещения оборудования, кресел, освещенности и конструктивных особенностей, в зависимости от модели; от места расположения: монитора, блока управления, регистрационных приборов и т.д.) реальных и виртуальных тренажеров;

– структуры и условий управления транспортно-логистическими системами, транспортными потоками полигона (района управления) с учетом технического состояния на железнодорожном транспорте (а также других видах транспорта) [16] для понимания сущности процессов взаимодействия с объектами, находящих свое отображение на экране и связанных с явлениями реальной окружающей действительности управления транспортными системами с учетом возможных негативных последствий и мер предотвращения заболеваний у длительно обучающихся на реальных и виртуальных тренажерах и функциональных возможностей стационарных технических средств, их элементов и устройств, функционирующих на базе реальных и виртуальных тренажеров;

– функциональных особенностей в сфере оказания услуг перевозок на железнодорожном транспорте пассажиров, груза, багажа и грузобагажа, правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации для понимания возможностей использования на тренажерах инструмента имитации на экране реальных объектов и процессов, применения при оказании услуг перевозок на железнодорожном транспорте пассажиров, груза, багажа и грузобагажа с учетом обеспечения требований к профессионально целесообразному использованию по составу, объему, структуре, форме предоставляемой информации [2] и применения информационных массивов, включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска, регистрации, идентификации, контроля результатов обучения и тестирования с использованием реальных и виртуальных тренажеров;

– сущности и содержания нормативно-технических документов, регламентирующих работу транспорта для создания моделей функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков для понимания их возможностей и использования на тренажерах инструмента моделирования изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных с учетом обеспечения требований к информационной среде и обеспечении учебного информационного взаимодействия между пользователем и реальными и виртуальными тренажерами [3].

умения в области:

– выявления особенностей действующих систем управления на транспорте, владения организацией транспортного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей для понимания использования инструмента моделирования, трансформации, изменения экранных трехмерных систем (механизмов), умозрительных изображений и имитации на экране реальных объектов и процессов, с учетом соблюдения требований по использованию и реализации технических, технологических и конструкционных возможностей реальных и виртуальных тренажеров [14];

– выявления особенностей управления транспортно-логистическими системами, транспортными потоками полигона и владения навыками управления движением поездов, выполнения маневровой работы для понимания определения процессов взаимодействия с объектами, находящих свое отображение на экране, осуществление которых невозможно в действительности или затруднено и связано с управлением транспортными системами и потоками полигона, с учетом определения влияния негативных последствий и мер предотвращения заболеваний у длительно обучающихся на реальных и виртуальных тренажерах [7] с использованием возможностей тренажеров при решении профессиональных задач;

– выявления специфики содержания в сфере оказания услуг перевозок на железнодорожном транспорте, владения навыками построения технологических графиков и процессов, определения способов доставки грузов, выбора вида транспорта для понимания использования инструмента визуализации на тренажерах реальных объектов, процессов и инструмента проектирования предметного мира с целью построения технологических графиков, определения способов доставки грузов, выбора вида транспорта с учетом осуществления профессионально целесообразного применения (состав, объем, структура, форма предоставляемой информации) на реальных и виртуальных тренажерах с использованием информационных массивов включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска, регистрации, идентификации, контроля результатов обучения и тестирования [4];

– выявления содержания нормативно-технических документов, регламентирующих работу транспорта и владение процессом обработки перевозочных, проездных документов на железнодорожном транспорте для пониманием интерпретации на тренажерах инструмента моделирования изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных с целью создания моделей функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков с учетом использования возможностей информационной среды при конкретных учебных ситуациях на реальных и виртуальных тренажерах и осуществления информационного взаимодействия между пользователем и реальными и виртуальными тренажерами [9; 11];

опыт реализации знаний и умений в области:

– использования информационно-аналитических автоматизированных систем управления на транспорте для понимания применения тренажерных экранных трехмерных систем, механизмов, представляющих мысленное, умопытельное разъяснение и проектирование моделей объектов или процессов (как реальных, так и виртуальных) при обеспечении визуализации управления на транспорте с учетом соблюдения правил эргономики учебных мест (размещения оборудования, кресел; освещенности и т.д.) [8] и применения технических, технологических, конструктивных особенностей реальных и виртуальных тренажеров для разработки систем управления на транспорте;

– применения методики по организации качественного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей для понимания применения на тренажерах инструмента имитации на экране реальных объектов и процессов при организации качественного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей на транспорте с учетом предотвращения возможных негативных последствий и реализации мер по их нивелированию при работе обучающихся на реальных и виртуальных тренажерах и применения информации о возможностях стационарных технических средствах, их элементах и устройствах, функционирующих на базе реальных и виртуальных тренажеров [6];

– владения навыками организации управления движением поездов, выполнения маневровой работой на обслуживаемом железнодорожном полигоне, железнодорожной станции, отдельном пункте, планирования организации эксплуатационной работы для понимания взаимодействия с объектами, находящими свое отображение на экране, осуществление которых невозможно в действительности или затруднено и связано с организацией управления движения поездов, выполнения маневровой работы на обслуживаемой железнодорожной станции, отдельном пункте с учетом реализации требований к профессионально целесообразному применению (состав, объем, структура, форма предоставляемой информации) реальных и виртуальных тренажеров [15] при решении профессиональных задач применения информационных массивов, включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска, регистрации, идентификации, контроля результатов обучения и тестирования с использованием реальных и виртуальных тренажеров для организации управления движением поездов, выполнения маневровой и эксплуатационной работы;

– создания модели функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков (далее ТТС и ТП) [1], организации и проведения профилактической работы по обеспечению безопасности движения и эксплуатации на закреплённом объекте или участке железнодорожного транспорта для понимания использования на тренажерах инструмента моделирования изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных для создания моделей функционирования ТТС и ТП, применения тренажеров для моделирования работы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте с учетом реализации требований к информационной среде при занятиях на реальных и виртуальных тренажерах, осуществления информационного взаимодействия между пользователем и реальными и виртуальными тренажерами для отработки моделей функционирования ТТС и ТП [13; 10].

Обобщая вышеизложенное, представим в Таблице 1 компетенции студента бакалавриата по направлению «Технология транспортных процессов» в области применения тренажеров железнодорожного транспорта.

Таблица 1
Компетенции студента бакалавриата по направлению «Технология транспортных процессов» в области применения тренажеров железнодорожного транспорта

Профессиональная компетенция	Содержательно-методическая компетенция	Дизайн-эргонимическая компетенция	Технико-технологическая компетенция
1	2	3	4
<p>- функциональных особенностей и условий эксплуатации действующих систем управления на транспорте, исходя из современных достижений научно-технического прогресса.</p> <p>- структуры и условий управления транспортно-логистическими системами, транспортными потоками полигона (района управления) с учетом технического состояния на железнодорожном транспорте (а также других видах транспорта).</p> <p>- функциональных особенностей в сфере оказания услуг перевозок на железнодорожном транспорте пассажиров, груза, багажа и грузобагажа, правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.</p> <p>- сущности и содержания нормативно-технических документов, регламентирующих работу транспорта для создания моделей функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков.</p>	<p>- понимания содержания основных понятий искусственного интеллекта;</p> <p>- возможностей осуществления имитации на тренажерах экранных трехмерных систем (механизмов), представляющих мысленное, умозрительное моделирование объектов или процессов (как реальных, так и виртуальных).</p> <p>- понимания сущности процессов взаимодействия с объектами, находящихся свое отображение на экране и связанных с явлениями реальной окружающей действительности управления транспортными системами и потоками полигона (района управления).</p> <p>- возможностей использования на тренажерах инструмента имитации на экране реальных объектов и процессов для применения при оказании услуг перевозок на железнодорожном транспорте пассажиров, груза, багажа и грузобагажа.</p> <p>- возможностей создания моделей функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков с учетом: использования на тренажерах инструмента моделирования изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных.</p>	<p>- обеспечения правил размещения оборудования, кресел; освещенности и т.д. при использовании реальных и виртуальных тренажеров.</p> <p>- возможных негативных последствий и мер предотвращения заблуждений у длительно обучающихся на реальных и виртуальных тренажерах.</p> <p>- обеспечения требований к профессионально целе-сообразному применению (состав, объем, структура, информация) реальных и виртуальных тренажеров при решении профессиональных задач.</p> <p>- обеспечения требований к информационной среде при занятиях на реальных и виртуальных тренажерах.</p>	<p>- конструктивных особенностей (в зависимости от модели; от места расположения; монитора, блока управления, регистрационных приборов и т.д.) реальных и виртуальных тренажеров.</p> <p>- функциональных возможностей стационарных технических средств, их элементов и устройств, функционирующих на базе реальных и виртуальных тренажеров при решении профессиональных задач.</p> <p>- применения информационных массивов включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска, регистрации, идентификации, контроля результатов обучения и тестирования с использованием реальных и виртуальных тренажеров.</p> <p>- обеспечения учебного информационного взаимодействия между пользователем и реальными и виртуальными тренажерами.</p>

Знания в области

<p>- выявления особенностей действующих систем управления на транспорте: владения организацией транспортного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей.</p>	<p>- выявления особенностей управления транспортно-логистическими системами транспортными потоками полигона (района управления) и владения навыками управления движением поездов и выполнения маневровой работой.</p>	<p>- использования инструмента моделирования, трансформации, изменения экранных трехмерных систем (механизмов), умозрительных изображений для имитации на экране реальных объектов и процессов.</p>	<p>- соблюдения требований по использованию реальных и виртуальных тренажеров.</p>	<p>- реализации технических, технологических и конструктивных возможностей реальных и виртуальных тренажеров.</p>
<p>- выявления особенностей управления транспортно-логистическими системами транспортными потоками полигона (района управления) и владения навыками управления движением поездов и выполнения маневровой работой.</p>	<p>- определения процессов взаимодействия с объектами, находящих свое отображение на экране, осуществление которых невозможно в действительности или затруднено и связано с управлением транспортными системами и потоками полигона.</p>	<p>- использования инструмента визуализации на тренажерах реальных объектов и процессов, применяемых при оказании услуг перевозок на железнодорожном транспорте;</p> <p>- использование инструмента проектирования предметного мира с целью построения технологических графиков, определения способов доставки грузов, выбора вида транспорта.</p>	<p>- использования возможностей информационной среды при конкретных учебных ситуациях на реальных и виртуальных тренажерах.</p>	<p>- использования возможностей стационарных технических средств, их элементов и устройств, функционирующих на базе реальных и виртуальных тренажеров при решении профессиональных задач.</p>
<p>- выявления специфики содержания в сфере оказания услуг перевозок на железнодорожном транспорте, владения навыками построения технологических графиков и процессов, определения способов доставки грузов, выбора вида транспорта.</p>	<p>- использования инструмента визуализации на тренажерах реальных объектов и процессов, применяемых при оказании услуг перевозок на железнодорожном транспорте;</p> <p>- использование инструмента проектирования предметного мира с целью построения технологических графиков, определения способов доставки грузов, выбора вида транспорта.</p>	<p>- осуществления профессионально целесообразного применения (состав, объем, структура, форма предоставления информации) на реальных и виртуальных тренажерах.</p>	<p>- осуществления информационного взаимодействия между пользователем и реальными и виртуальными тренажерами.</p>	<p>- использования информационных массивов включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска, регистрации, идентификации, контроля результатов обучения и тестирования с использованием реальных и виртуальных тренажеров.</p>
<p>Учения в области</p>				

<p>- самостоятельного использования информационно-аналитическими автоматизированными системами управления на железнодорожном (и других видах) транспорте.</p>	<p>- применения тренажерных экранных трехмерных систем (механизмов), представляющих мысленное, умозрительное разъяснение и проектирование моделей объектов или процессов (как реальных, так и виртуальных) при обеспечении визуализации управления на железнодорожном (и других видах) транспорте.</p>	<p>- соблюдения правил размещения оборудования, кресел; освещенности и т.д. при использовании реальных и виртуальных тренажеров.</p>	<p>- применения технических, технологических, конструктивных особенностей реальных и виртуальных тренажера для разработки систем управления на транспорте.</p>
<p>- самостоятельно применять методики по организации качественного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей.</p>	<p>- применения на тренажерах инструмента имитации на экране реальных объектов и процессов при организации качественного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей на железнодорожном транспорте (а также других видах транспорта).</p>	<p>- предотвращения возможных негативных последствий и реализации мер по их нивелированию при работе обучающихся на реальных и виртуальных тренажерах.</p>	<p>- применения информации о возможностях стационарных технических средств, их элементах и устройствах, функционирующих на базе реальных виртуальных тренажеров для организации качественного обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей.</p>
<p>- самостоятельного владения навыками организации управления движением поездов, выполнения маневровой работой на обслуживаемом железнодорожном полигоне, железнодорожной станции, раздельном пункте, планирование организационно-эксплуатационной работы.</p>	<p>- взаимодействия с объектами, находящими свое отображение на экране, осуществление которых невозможно в действительности или затруднено и связано с организацией управления движением поездов, выполнения маневровой работы на обслуживаемой железнодорожной станции, раздельном пункте.</p>	<p>- реализации требований к профессионально целесообразному применению (состав, объем, структура, форма представляемой информации) реального и виртуально представленного автономного оборудования, и устройств железнодорожного транспорта, функционирующих на базе систем искусственного интеллекта и робототехнических комплексов при решении профессиональных задач.</p>	<p>- применения информационных масивов, включая механизмы обработки, хранения и оперативного поиска, регистрации, идентификации, контроля результатов обучения и тестирования с использованием реального и виртуально представленного автономного оборудования и устройств железнодорожного транспорта, функционирующих на базе систем искусственного интеллекта и робототехнических комплексов для организации управления движением поездов, выполнения маневровой и эксплуатационной работы.</p>
<p>- самостоятельно создавать модели функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков организовывать и проводить профилактическую работу по обеспечению безопасности движения и эксплуатации на закреплённом объекте или участке железнодорожного транспорта.</p>	<p>- использования на тренажерах инструмента моделирования изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных для создания моделей функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков;</p> <p>- применения тренажеров для моделирования работы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте.</p>	<p>- реализации требований к информационной среде при занятиях на реальных и виртуальных тренажерах.</p>	<p>- осуществления информационного взаимодействия между пользователем и реальными и виртуальными тренажерами для отработки моделей функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков.</p>

Опыт реализации знаний и умений

Литература

1. Вакуленко С.П., Егоров П.А., Копылова Е.В., Куликова Е.Б. Инновационный центр подготовки специалистов по управлению перевозками Москва // «Соискатель» приложение к журналу «Мир транспорта». 2010. № 2(8). С. 3-6.
2. Вострецова Е.В. Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов вузов. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. 204 с.
3. Гальперин П.Я. Введение в психологию. М: Изд-во Моск. ун-та, 1976. 284 с.
4. Гальперин П.Я. Типы ориентировки и типы формирования действий и понятий // Доклады АПН РСФСР. 1958. № 2. С. 75-78.
5. Карелина М.В. Направления совершенствования профессиональной подготовки кадров, обеспечивающих функционирование железнодорожного транспорта, в условиях применения тренажеров, основанных на технологиях искусственного интеллекта // Гуманитарный научный вестник. 2020. № 2. С. 42-47.
6. Клименко И.С. Информационная безопасность и защита информации: модели и методы управления: монография / И.С. Клименко. Москва: ИНФРА-М, 2020. 180 с.
7. Мухаметзянов И.Ш. Медицинские аспекты информатизации образования. М.: ИУО РАО, 2017. 167 с.
8. Мухаметзянов И.Ш. Физиолого-гигиенические требования к педагогической продукции, реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий // Информатизация образования и науки. 2016. № 1(29). С. 3-15.
9. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы // Педагогическая информатика. 2020. № 2. С. 106-142.
10. Роберт И.В. Направления развития информатизации отечественного образования периода цифровых информационных технологий. // Электронные библиотеки. Тематический выпуск «Математическое образование в школе и вузе». 2020. Том 23. № 1-2, Часть 3. С. 145-164.
11. Роберт И.В. Развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии // Педагогическая информатика. 2019. № 1. С. 108-121.
12. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. 2020. № 3(47). С. 3-16.
13. Роберт И. В., Мухаметзянов И. Ш., Касторнова В. А. Информационно-образовательное пространство: монография. М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2017. 92 с.
14. Сычев Ю.Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2020. 223 с.
15. Талызина Н.Ф. Практикум по педагогической психологии: Учебное пособие для высш. пед. учебн. заведен. М.: Academia, 2002. 189 с.
16. ФГОС ВО 230301 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: [сайт]. URL: <http://fgosvo.ru/news/8/2208> (дата обращения: 20.11.2020).

Петрова Вера Ивановна,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», старший преподаватель кафедры теории и методики математического образования, кандидат педагогических наук, petrova_wera@mail.ru

Petrova Vera Ivanovna,

The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Southern Federal University», the Senior lecturer of the Chair of theory and methods of mathematical education, Candidate of Pedagogics, petrova_wera@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

METHODOLOGICAL ASPECTS OF USING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS OF PEDAGOGICAL EDUCATION

Аннотация. В статье рассмотрены ресурсы учебных программ, включая цифровые материалы, в методическом аспекте их использования при обучении математике студентов педагогического образования. Приведены методы, формы и средства обучения в соответствии с разделами высшей математики изучаемого курса. Представлено описание разработанных автором рабочей программы и фонда оценочных средств дисциплины «Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике: методика использования и технологии разработки».

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы; методика преподавания математики в вузе; педагогическое образование; средства обучения; ИКТ.

Annotation. The article discusses the resources of educational programs, including digital materials, in the methodological aspect of their use in teaching mathematics to students of pedagogical education. Methods, forms and means of teaching are given in accordance with the sections of higher mathematics of the course being studied. The article describes the author's work program and Fund of evaluation tools for the discipline «Digital educational resources in teaching mathematics: methods of use and development technologies».

Keywords: digital educational resources; methods of teaching mathematics at a university; teacher education; teaching aids; ICT.

На современном этапе развития информационного общества использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) способствует: глобализации образования; развитию международного рынка труда; росту различных видов мобильности личности. Важным следствием глобализации является повышение мобильности студентов, абитуриентов и выпускников университетов: лицо, которое имеет высокий уровень мобильности, можете учиться, работать, сотрудничать и быть конкурентоспособной в любой стране.

Рост академической мобильности, введение международных норм и стандартов, с помощью которых академические квалификации из разных стран могут быть сравнены и признаны, приводит к увеличению конкуренции между вузами и способствует повышению качества высшего образования [3].

Одна из возникающих проблем связана с согласованностью работы преподавателей математики с цифровыми образовательными ресурсами, тогда как раньше (особенно с новыми учебниками по предмету) речь шла о соответствии намеченной учебной программе. В настоящее время широко используются различные виды цифровых образовательных ресурсов, иногда в дополнение к более широкому набору традиционных учебных материалов. Таким образом, мы отмечаем, что в настоящее время существует большое количество цифровых материалов, доступных в интернете, и что такие цифровые материалы могут считаться важными, в частности, для подготовки преподавателей математики к лекциям. Существует потенциал для того, чтобы эти материалы обеспечивали стимулирующий и значимый опыт обучения для студентов, а для преподавателей – мотивирующие возможности для совместного преподавания [6].

Одной из составляющих системы профессиональной подготовки современного педагога является фундаментальная подготовка, в основе которой лежит требование к уровню знаний студента и которое подразумевает:

- применение студентом в своей профессиональной деятельности методов решения производственных задач;
- внедрение рационализации и собственных изобретений в работе;
- опора на средства технического прогресса, с основой не только на существующую практику, но и новаторские наработки;
- знание технологии и техники из сферы своей специализации (специальности) и овладение разнообразными формами самообразования, что невозможно без основательных знаний по высшей математике и умений применять приобретенные знания на практике в профессиональной деятельности [4].

В процессе обучения студентов используются следующие технологии: традиционные, смешанные, дистанционные. Смешанные технологии

обучения позволяют включить в учебный процесс больше самостоятельной деятельности студентов, развивать у них не только креативное мышление, но и дает возможность личностного развития. Умение самостоятельно находить пути решения поставленных задач позволит успешно реализоваться в дальнейшей профессиональной деятельности [2].

Рассмотрим некоторые рекомендации по выбору методов, форм и средств обучения разделам высшей математике студентов средствами цифровых образовательных ресурсов при обучении студентов математике, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Методы, формы и средства обучения в соответствии с разделами высшей математики изучаемого курса

№ п.п.	Разделы	Формы	Методы	Средства	
				Общие	Специфические
1.	Линейная алгебра	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; выполнение индивидуальных заданий; онлайн-консультации	проблемный	Сайты Google, GoogleDocs, DropBox, Piazza, Moodle, Wolfram Alpha, WiZiQ, YouTube, Google+	Sage, MathCad
2.	Векторная алгебра	лекция; практические занятия; выполнение индивидуальных заданий; онлайн-консультации	информационно-рецептивный; графические работы		GeoGebra, Wolfram Demonstrations Project
3.	Аналитическая геометрия	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; самостоятельная работа студентов; компьютерный контроль знаний; онлайн-консультации	информационно-рецептивный; демонстрация (в динамике)		Smath Studio, Maple

4.	Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике: методика использования и технологии разработки	лекция; практические занятия; лабораторные занятия, выполнение индивидуальных заданий; онлайн-консультации	частично-поисковый (эвристический)		GeoGebra, Сервис «Google Диск»
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; самостоятельная работа студентов; онлайн-консультации	информационно-рецептивный; демонстрация (в динамике)		Maple, GRAN, Wolfram Demonstrations Project, FooPlot (fooplot.com)
6.	Неопределенный и определенный интеграл	лекция; практические занятия; выполнение индивидуальных заданий; компьютерный контроль качества знаний; онлайн-консультации	Поисковый (исследовательский)		Sage, GRAN, MathCad
7.	Функции многих переменных	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; контрольные меры; самостоятельная работа студентов; онлайн-консультации	Информационно-рецептивный; демонстрация (в динамике)		Maple, GeoGebra
8.	Дифференциальные уравнения	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; выполнение индивидуальных заданий; контрольные работы; онлайн-консультации	Поисковый (исследовательский)		Smath Studio, MathCad

9.	Кратные интегралы	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; контрольные меры; самостоятельная работа студентов; онлайн-консультации	Проблемный		MathCad
10.	Ряды	лекция; практические занятия; выполнение индивидуальных заданий; компьютерный контроль качества знаний; онлайн-консультации	Информационно-рецептивный		MathCad
11.	Теория вероятностей	лекция; практические занятия; контрольные работы; самостоятельная работа студентов; онлайн-консультации	Проблемный		Voki, GRAN, MathCad
12.	Основы математической статистики	лекция; компьютерно-ориентированные практические занятия; практическая подготовка; контрольные меры; онлайн-консультации	Частично-поисковый (эвристический)		GRAN, Statistica

Рассмотрим подробнее раздел «Функции многих переменных».

Для предоставления основных сведений по теме (текст лекций в печатном виде, примеры заданий к практическим занятиям, задания для индивидуальных работ) целесообразно использовать собственный сайт преподавателя, где в удобном и понятном для студентов порядке можно выложить весь учебный материал. Основным преимуществом собственного сайта является то, что можно предоставить открытый доступ к учебным материалам без необходимости регистрации [5].

Проведение аудиторных занятий и консультаций необходимо дополнить онлайн консультациями в платформе Piazza. Использование Piazza позволяет провести дополнительно разъяснения учебного материала и выяснить уровень его усвоения. Кроме того, в Piazza студенты могут оперативно решить проблемные вопросы.

Интегрирование видеоматериала по теме, размещенного на YouTube, на авторский сайт и в систему дистанционного обучения, в частности Moodle, поможет разнообразить представления учебного материала и позволит студентам выбрать лучший способ для усвоения нового материала.

Проведение лекционных демонстраций и визуализация учебного материала на практических занятиях возможна с использованием GeoGebra.

Так, при необходимости наметить линии уровня заданной функции, например, $z = (x - y)^2$, необходимо провести построение функций следующего вида: $z = C$, то есть $C = x^2 - 2xy + y^2$, где C является R . Построение линий уровня заданной функции были проведены в окне GeoGebra, предоставляя произвольные значения из множества действительных чисел (рис. 1).

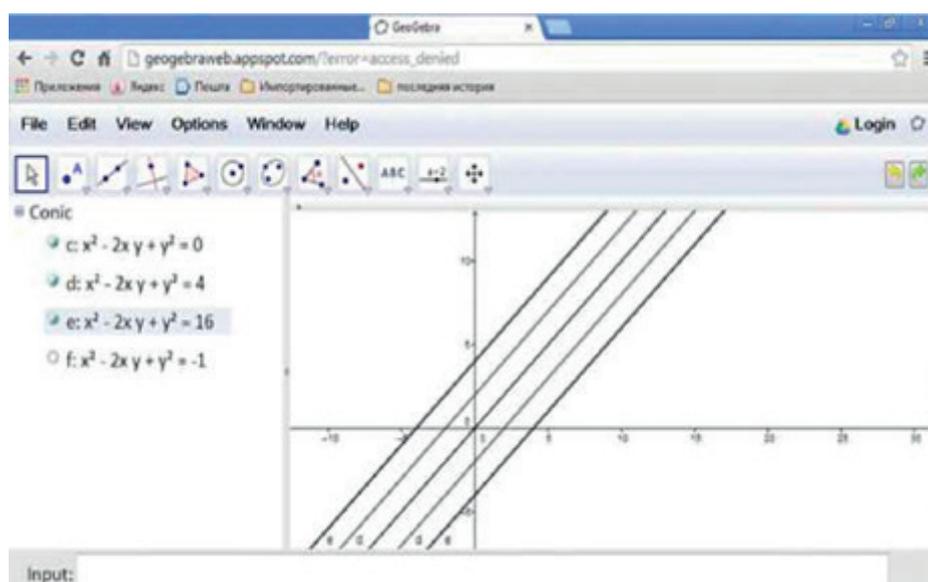


Рис. 1. Построение линий уровня заданной функции в окне GeoGebra

При решении задач на нахождение экстремумов функции проверку ответов удобно проводить в Wolfram Alpha, где кроме построенного графика функции, приведены значения частных производных и значение локального экстремума (рис. 2).

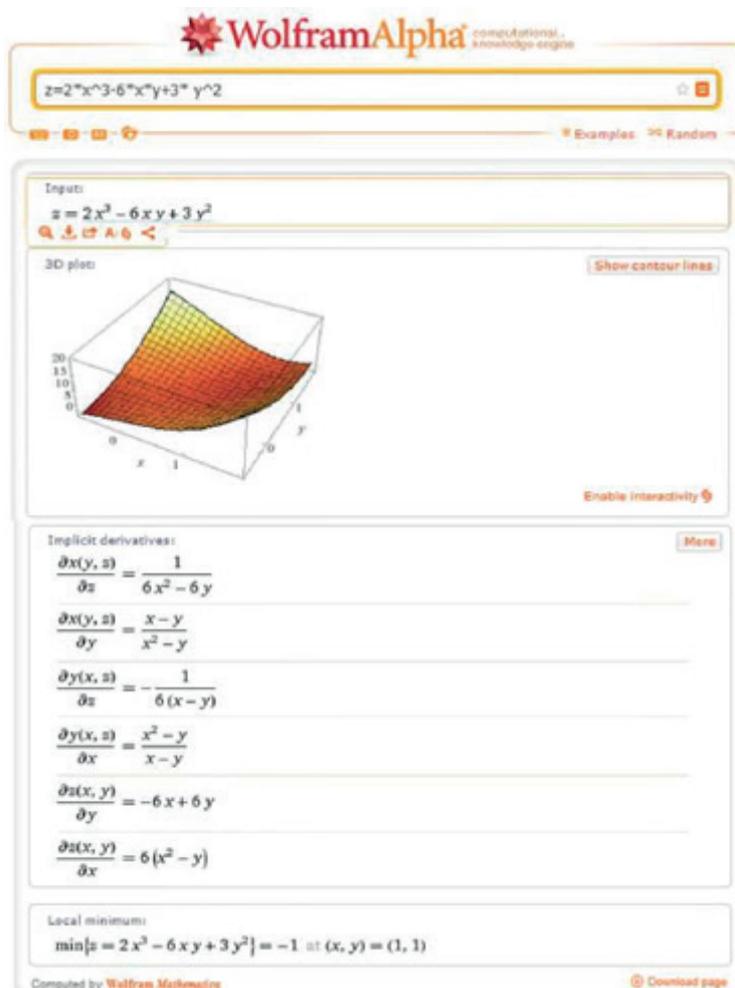


Рис. 2. Использование Wolfram Alpha при изучении темы «Функции многих переменных»

В рамках изучения дисциплины «Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике: методика использования и технологии разработки» у студентов 5 курса педагогического образования с двумя профилями подготовки (Математика и Физика) была разработана рабочая программа и фонд оценочных средств. Программа рассчитана на 72 часа (2 зачетные единицы), из них 6 часов лекционных занятий, 30 часов отводится на практические работы и 36 часов – на самостоятельную работу. Программа дисциплины разбита на три модуля:

1. Электронные приложения по математике учебного назначения и методика их использования.

2. Динамические интерактивные среды в обучении математике.
3. Облачные технологии на уроках математики (использование сервисов Google).

В фонде оценочных средств представлены: вопросы к коллоквиуму; комплект заданий для проектной работы; темы индивидуальных творческих проектов. Проектная работа включает в себя следующие задания: работа в среде GeoGebra; работа в среде «Живая математика»; работа с Google Диском. К каждому из заданий разработаны критерии оценивания. В сервисе «Google Диск» студенты разрабатывали электронные учебные пособия по выбранной теме, разрабатывали тест с выбором ответа к своему электронному учебному пособию. Сервис «Google Диск» позволяет не только разрабатывать тесты, различные электронные пособия, используя Gogole.Form, но и предназначен для сбора, сохранения информации, а также предусматривает совместную работу с различными документами. Данный сервис позволяет сделать процесс обучения более эффективным и динамичным [1].

Для определения эффективности использования цифровых образовательных ресурсов было проведено анкетирование среди студентов 5 курса педагогического образования в количестве 25 человек. 76% опрошенных указали, что активно используют цифровые образовательные ресурсы при изучении нового материала, а также при подготовке к практическим занятиям. Только 7% при заполнении анкеты отметили, что использование цифровых ресурсов затруднительно и малопрактично в образовательной деятельности.

Таким образом, использование ИКТ в процессе обучения высшей математике студентов в педагогических вузах создает условия для самореализации студента, что способствует повышению его познавательной активности, развитию критического мышления, формированию у студентов навыков организации самостоятельной работы, развития творческих способностей и лидерских качеств, повышению ответственности за результаты своего труда, а также совершенствованию процесса обучения и повышению его качества.

Литература

1. Петрова В.И. Использование сервиса Google Диск в разработке методических материалов при работе с одаренными детьми по математике // Учитель создает нацию (А-Х.А. Кадыров). Сборник материалов IV международной научно-практической конференции. Владикавказ: Издательство ООО НПКП «МАВР». 2019. С. 400-403.
2. Петрова В.И. Организация и планирование самостоятельной работы студентов педагогического образования в контексте смешанного обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 65-3. С. 94-98.

3. Поначугин А.В., Лапыгин Ю.Н. Цифровые образовательные ресурсы вуза: проектирование, анализ и экспертиза // Вестник Мининского университета. 2019. № 2(27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-obrazovatelnye-resursy-vuza-proektirovanie-analiz-i-ekspertiza> (дата обращения: 04.10.2020).

4. Пустыльник П.Н. Совершенствование методики обучения бакалавров: применение цифровых образовательных ресурсов // Инновационная экономика и промышленная политика региона: Труды Международной научно-практической конференции; под редакцией А.В. Бабкина. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». 2013. С. 452-455.

5. Романова Н.Ю. Применение электронных образовательных ресурсов для повышения качества математического образования студентов гуманитарных факультетов педагогического вуза // Вестник ТГПУ. 2015. № 8(161). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-elektronnyh-obrazovatelnyh-resursov-dlya-povysheniya-kachestva-matematicheskogo-obrazovaniya-studentov-gumanitarnyh> (дата обращения: 04.10.2020).

6. Сорокина Е.В. Цифровое образовательное пространство: от электронных образовательных ресурсов к электронному обучению // Информатика и образование. 2017. № 9(288). С.10-14.

Сентищева Елена Александровна,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-западный государственный университет», преподаватель кафедры международных отношений и государственного управления, elenasentischeva@yandex.ru

Sentishheva Elena Aleksandrovna,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South-West State University», The Lecturer of the Chair of international relations and municipal administration, elenasentischeva@yandex.ru

**МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
У БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО
И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ
(НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ТРЕНАЖЕРА)**

**MODEL OF FORMATION OF ORGANIZATIONAL
AND COMMUNICATIVE COMPETENCE FOR FUTURE BACHELORS
OF STATE AND MUNICIPAL ADMINISTRATION
(ON THE BASIS OF THE USE OF THE ELECTRONIC SIMULATOR)**

Аннотация. В работе представлена модель формирования организационно-коммуникативной компетенции на основе дистанционного педагогического средства «электронный тренажер» при обучении бакалавров государственного и муниципального управления, а также рассматриваются ее основные блоки – целевой, теоретический, технологический и оценочно-результативный.

Ключевые слова: электронный образовательный тренажер; обучение бакалавров; организационно-коммуникативная компетенция; государственное и муниципальное управление.

Annotation. The article presents a model of formation of organizational and communicative competence based on the pedagogical tool «electronic simulator» for training bachelors of state and municipal administration, and also describes its main blocks-target, theoretical, technological and evaluative-effective.

Keywords: electronic educational simulator; bachelor's degree training; organizational and communicative competence; state and municipal administration.

Организационно-коммуникативная компетенция будущего бакалавра государственного и муниципального управления – способность выделять, точно формулировать, целостно и разносторонне анализировать и решать проблемы сферы государственного и муниципального управления (ГМУ).

Модель формирования организационно-коммуникативной компетенции на основе применения электронного тренажера заключается в том, что она обеспечивается посредством переработки, адаптации и применения информации из зарубежных источников с целью решения профессионально значимых задач в сфере государственного и муниципального управления.

Цель модели – формирование организационно-коммуникативной компетенции у будущих бакалавров сферы ГМУ на основе применения электронного тренажера с целью выполнения ведущих видов профессиональной деятельности, таких как организационно-управленческая, информационно-методическая, исполнительно-регулятивная, коммуникативная, исполнительно-распорядительная, проектная [11].

Процесс формирования организационно-коммуникативной компетенции на основе электронного тренажера характеризуется многоаспектной направленностью и предполагает не только овладение основами межкультурной коммуникации на изучаемом языке в различных сферах, а также предполагает адаптацию способов переработки и адаптацию иноязычной информации из зарубежных источников. Данный процесс способствует параллельному формированию не только коммуникативных, но и информационных умений [4].

Основными задачами данной модели являются следующие:

1. Формирование, совершенствование организационно-коммуникативной компетенции и развитие соответствующих умений иноязычного общения для осуществления профессиональной коммуникации в *устной* форме в наиболее значимых видах профессиональной деятельности в сфере ГМУ (подготовка докладов по проблемам ГМУ, осуществление общения в рамках ведения переговоров, проведение совещаний по проблемам ГМУ, презентация выступлений по проблемам ГМУ);

2. Формирование, совершенствование организационно-коммуникативной компетенции и развитие соответствующих умений иноязычного общения для осуществления профессиональной коммуникации в *письменной* форме в наиболее значимых видах профессиональной деятельности в сфере ГМУ (заполнение анкет, формуляров, регистрационных бланков и другой документации на иностранном языке);

3. Развитие умений применения информационных и коммуникационных технологий, необходимых для осуществления делового сотрудничества на иностранном языке посредством электронной коммуникации;

4. Расширение профессионального и страноведческого кругозора, необходимого для осуществления эффективного сотрудничества с зарубежными партнерами на иностранном языке;

5. Развитие исследовательских, аналитических, проектировочных умений, а также умений в сфере информационных и коммуникационных технологий, обеспечивающих поиск, отбор и презентацию информации профессионально-ориентированного характера, необходимой для планирования и проектирования профессионально-ориентированных проектов в сфере ГМУ;

6. Развитие умений публичной речи, необходимых для установления эффективного взаимодействия в процессе общения с субъектами профессиональной деятельности в сфере ГМУ с учетом профессиональной и национально-культурной специфики адресата;

7. Развитие социальных умений на иностранном языке, обеспечивающих эффективность формирования организационно-коммуникативной компетенции в сфере ГМУ;

8. Развитие профессионально значимых способностей для эффективного формирования организационно-коммуникативной компетенции в сфере ГМУ на иностранном языке: аналитических способностей, развитие профессиональной наблюдательности, развитие лингвистических способностей, таких как: способность к имитации, дифференциации, антиципации, догадке, фонематический и звуковысотный слух;

9. Воспитание умений самостоятельной работы, профессиональной ответственности в ходе выполнения профессионально-ориентированных задач в сфере ГМУ;

10. Формирование мотивации для совершенствования организационно-коммуникативной компетенции на иностранном языке посредством применения традиционных и цифровых средств обучения.

Решение указанных выше задач имеет глобальный характер и предусматривает решение более частных задач в области формирования организационно-коммуникативной компетенции будущих специалистов сферы ГМУ [3].

Содержание разработанной модели представлено ведущими видами профессиональной деятельности специалистов сферы ГМУ, к которым относятся следующие: организационно-управленческая, информационно-методическая, исполнительно-регулятивная, исполнительно-распорядительная, проектная коммуникативная [11].

Реализация указанных видов деятельности в соответствии с разработанной моделью предусматривает выполнение обучающимися следующих видов работ:

1. Обсуждение деловой документации на иностранном языке с целью принятия актуальных профессионально назначенных решений в сфере ГМУ;
2. Проведение анализа содержания аудио и видео источников на иностранном языке, связанных с проблемами ГМУ;
3. Формирование организационно-коммуникативной компетенции посредством монолога и диалога в постоянно меняющихся ситуациях профессионально-ориентированного общения в ситуациях официального и неофициального общения;
4. Формирование организационно-коммуникативной компетенции на иностранном языке в зависимости от социокультурных особенностей взаимодействия с представителями различных стран;
5. Осуществление деятельности по редактированию деловой документации (представление информации в более детальной или более сжатой форме в зависимости от цели профессиональной коммуникации);
6. Осуществление коммуникации в рамках решения конкретных повседневных задач в сфере ГМУ (выражение просьб, приказов, распоряжений, рекомендаций, критики, поощрений и др.);
7. Проведение стороннего анализа текста профессиональной направленности сферы ГМУ с учетом лексических, грамматических и стилистических особенностей, а также с учетом организации профессионально-ориентированного дискурса в данной сфере;
8. Осуществление понимания как основной, так и второстепенной информации в текстах профессиональной направленности в процессе изучающего, просмотрового и поискового чтения [5; 8; 10].

Модель формирования организационно-коммуникативной компетенции на основе применения электронного тренажера базируется на реализации механизма функционального переноса, который предполагает сопоставление организационно-коммуникативного опыта в родном языке с приобретаемым организационно-коммуникативным опытом на иностранном языке.

Разработанная модель основывается на реализации следующих подходов: коммуникативно-когнитивного, проблемно-деятельностного, компетентностного и интегративного [6; 9].

Основными принципами, обеспечивающими эффективность данной модели, являются следующие: профессиональной направленности, обучение через погружение в организационную деятельность, интегративности, речемыслительной активности, функциональности, интерактивности [7; 8].

Технологический блок модели включает в себя соответствующий алгоритм, систему заданий, приемов и условия обучения, которые представляют собой неразрывное единство.

Процесс формирования организационно-коммуникативной компетенции на основе применения электронного тренажера будущими бакалаврами государственного и муниципального управления базируется на следующих этапах:

- создание необходимых для коммуникации условий, близких к сфере государственного и муниципального управления;
- выявление профессиональных стратегий иноязычного общения и методов их реализации в иноязычной деятельности в сфере государственного и муниципального управления;
- сопоставление организационно-коммуникативного опыта общения на родном и иностранном языках в сфере государственного и муниципального управления;
- использование приобретенного организационно-коммуникативного опыта с целью решения практических задач на иностранном языке.

В процессе применения электронного тренажера с целью формирования организационно-коммуникативной компетенции у будущих бакалавров государственного и муниципального управления в сфере государственного и муниципального управления необходимо соблюдать следующие условия:

- использование заданий, построенных на сравнительно-сопоставительном изучении организационно-коммуникативной деятельности в сфере ГМУ в родном и иностранном языках;
- погружение студентов в профессиональную деятельность специалистов сферы ГМУ на иностранном языке в ходе взаимодействия с социальными партнерами;
- применение электронного образовательного тренажера, отвечающего всем основным этапам реализации механизма функционального переноса.

Использование данной модели предполагает эффективное формирование организационно-коммуникативной компетенции у будущих бакалавров государственного и муниципального управления.

Литература

1. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. 40 с.
2. Комарова Э.П. Основы обучения иноязычному профессионально ориентированному опосредованному общению в системе вузовского образования. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2000. 175 с.
3. Маринина Н.И. Формирование иноязычной компетентности будущих бакалавров-менеджеров посредством интеграции общепрофессиональных и профессиональных дисциплин: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Ухта, 2016. 224 с.
4. Мильруд Р.П., Максимова И.Р. Современные концептуальные принципы коммуникативного обучения иностранному языку // Иностраный язык в школе. 2000. № 5. С. 17-22.

5. Образцов П.И. Технологии подготовки специалистов в системе профессионального образования: монография / [Агаева А. В. и др.]; под ред. П.И. Образцова. Орел: ОГУ, 2011. 338 с.

6. Общевропейские компетенции владения иностранным языком: Изучение, обучение, оценка: монография / пер. под общ. ред. проф. К.М. Ирисхановой. М.: Изд-во МГЛУ (русская версия), 2003. 256 с.

7. Пассов Е.И. Сорок лет спустя или сто и одна методическая идея. М.: ГЛОССА–ПРЕСС, 2006. 240 с.

8. Принципы обучения иностранным языкам: учебное пособие / под ред. Е.И. Пассова, Е.С. Кузнецовой. Воронеж: Интерлингва, 2002. 40 с.

9. Сентищева Е.А. Применение электронного тренажера в профессиональном иноязычном образовании будущих государственных и муниципальных служащих // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. № 5(3). С. 393-396. URL: https://www.gramota.net/articles/issn_2686-8725_2020_3_21.pdf (дата обращения: 25.09.2020).

10. Сентищева Е.А. Тарасюк Н.А. Возможности применения механизма функционального переноса в процессе обучения прагматическому аспекту иноязычного общения будущих бакалавров по направлению подготовки 38.03.04. «Государственное и муниципальное управление» // Ученые записки Курского государственного университета. 2019. № 2(50). С. 153-158.

11. Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Настольная книга преподавателя иностранного языка (Приоритетные национальные проекты. Образование). Москва, 2010. 27 с.

12. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» [Электронный ресурс] // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: [сайт]. URL: <http://fgosvo.ru/news/5/637> (дата обращения: 28.03.2020).

Цгоева Наталья Анатольевна,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», ассистент кафедры «Информационные системы в экономике», Nczgoeva79@mail.ru

Czgoeva Natal'ya Anatol'evna,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University)», the Assistant of the Chair of information systems in economy, Nczgoeva79@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ СТУДЕНТАМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

PROBLEMS OF TEACHING COMPUTER SCIENCE IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS TO STUDENTS OF ECONOMIC SPECIALTIES

Аннотация. Рассматриваются вопросы повышения качества преподавания Информатики в вузах для бакалавров экономических специальностей.

Ключевые слова: информатика; информационные технологии; компетенции; учебный план; рабочая программа.

Annotation. Issues of improving the quality of Computer science teaching in higher Education institutions for bachelors of economic specialties are considered.

Keywords: computer science; information technologies; competencies; curriculum; work program.

В настоящее время происходит процесс информатизации и цифровизации всех сфер деятельности человека. Современный человек, стремящийся к развитию, должен владеть всеми информационными инструментами, позволяющими ему реализовывать свои планы в профессиональной жизни. От уровня информационно-технологического развития и его темпов зависит состояние экономики и качество жизни человека. В нашей стране интенсивно проводится информатизация образования, вкладываются большие средства в разработку и внедрение новых информационных технологий [1].

Информатизация образования предусматривает изменение содержания, методов, организационных форм и технологий обучения, оснащение учебных заведений компьютерной техникой, пересмотр учебно-методического обеспечения образовательных программ, повышение квалификации преподавателей, административных и инженерно-технических кадров.

Одной из составляющих общей культуры является информационная культура человека, как проявление образованности, включающая его профессиональную компетентность. Формирование информационной компетентности начинается в школе и продолжается в вузе [4].

Построение экономических моделей и алгоритмов, проведение анализа больших массивов данных не возможны без сформированных информационных компетенций. А формируются эти компетенции при освоении таких дисциплин, как информатика.

Информатика – отрасль науки, изучающая структуру и свойства информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, поиском, передачей, переработкой, преобразованием, распространением и использованием в различных сферах человеческой деятельности.

Как наука информатика переживает этап серьезного развития. Она превращается в фундаментальную науку об информации и информационных процессах в природе и обществе, а не только в технических системах.

Актуальность преподавания этой дисциплины не вызывает сомнений, однако в высших учебных заведениях до сих пор существует ряд проблем в организации учебного процесса и методиках преподавания.

В учебном плане по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» учебная дисциплина «Информатика» является вариативной (Б1.В.ОД.4). Дисциплина «Информатика» базируется на знаниях, умениях и компетенциях полученных студентами в процессе освоения школьной программы среднего образования по информатике, утвержденного приказом Минобрнауки России № 56 от 30.06.99 г. Знания полученные при освоении дисциплины «Информатика» должны использоваться на всех этапах обучения в вузе: при изучении дисциплин учебного плана, подготовке рефератов, эссе, докладов, курсовых, дипломных работ, в ходе дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре, в процессе последующей профессиональной деятельности при решении прикладных задач, требующих получения, обработки и анализа экономической информации, создании электронных документов и т.д. [2; 3].

В то же время количество часов, выделяемых на изучении информатики уменьшается. Ниже приведем трудоемкости отдельных видов учебной работы очной формы обучения за 2013-2014 и 2018-2019 учебные года из рабочих программ по «Информатике» для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» СКГМИ (ГТУ):

Таблица 1

Трудоемкость дисциплины «Информатика», 2013-2014 у.гг.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Аудиторные часы (всего)	108	36	72
В том числе:			
Лекции	54	18	36
Лабораторные работы	54	18	36
Самостоятельная работа (всего)	108	72	36
В том числе:			
Реферат	10	5	5
Подготовка к защите лабораторных работ	98	67	31
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	72	36	36
Общая трудоемкость	288	108	108

Таблица 2

Трудоемкость дисциплины «Информатика», 2018-2019 у.гг.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные часы (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	27	27
В том числе:		
Реферат	17	17
Подготовка к защите лабораторных работ	20	20
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	45	45
Общая трудоемкость	144	144

Таким образом, количество часов на дисциплину «Информатика» для бакалавров экономистов в 2018-2019 у.гг. уменьшилось с 288 часов до 144 часа (по сравнению с 2013-2014 у.гг.). Дисциплина изучается теперь

вместо двух семестров, всего один семестр на первом курсе. На лекции и лабораторные работы выделено по 36 часов, а часы, запланированные на самостоятельную работу, упали на 81 час (со 108 часов до 27 часов) (Табл. 1 и Табл. 2) [3; 4]. Кроме того, такие дисциплины, как «Информационные системы в экономике» и «Компьютерное моделирование в экономике» вообще исчезли с учебного плана.

В результате освоения дисциплины «Информатика» должны быть сформированы следующие компетенции:

– *общефессиональные компетенции*

ОПК-2-способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

ОПК-3-способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

– *профессиональные компетенции*

ПК-8-способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

ПК-10-способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.

Естественно, информационные компетенции в таких условиях либо не будут сформированы, либо сформируются не в полном объеме. Все это наравне с такими проблемами, как:

– стремительное устаревание техники и программного обеспечения;

– не соответствие государственных стандартов образования реалиям современных информационных технологий;

– отсутствие необходимого количества вычислительной техники;

– методические проблемы, связанные с организацией учебного процесса;

– проблемы с содержанием информационных дисциплин;

– проблема недостаточности освещения студентам экономистам обоснования применения информационных технологий в их будущей профессиональной деятельности, может привести к падению качества образования студентов экономистов, чего нельзя допустить во время повышения требований к выпускникам вуза.

Мы считаем, что необходимо:

– организовать постоянную переподготовку и повышение квалификации преподавателей, ведущих информатику и информационные технологии, повышение навыков преподавателей в сфере цифровых технологий;

– вести разработку современных методик обучения и использования информационных технологий;

- обратить внимание студентов на реальное применение информационных технологий в профессиональной деятельности;
- повышать количество часов на информационные дисциплины, а не сокращать их;
- добавлять в учебные планы новые дисциплины, изучающие современные информационные технологии;
- изучать специальные программы, ориентированные на будущую профессию;
- обновлять вычислительную технику и программное обеспечение вуза;
- привлекать молодых преподавателей для работы со студентами.

Предлагаемые шаги позволят выпускникам высших учебных заведений получить хорошие конкурентные знания, соответствующие требованиям современного, быстро развивающегося мира.

Литература

1. Годочкин Е.Ю. Проблемы преподавания информатики и информационных технологий экономическим специальностям в вузах // Молодой ученый. 2011. Том 1. № 11(34). С. 67-69.
2. Рабочая программа дисциплины «Информатика» направление подготовки 38.03.01 Экономика, составитель Акоева Е.Н. СКГМИ (ГТУ), 2018 г.
3. Рабочая программа дисциплины «Информатика» направление подготовки 080100.62 Экономика, составитель Акоева Е.Н. СКГМИ (ГТУ), 2013 г.
4. Цгоева Н.А. Критерии формирования ИКТ-компетентности бакалавров экономического образования // Современное образование: перспективы и новые задачи. Выпуск 1: научно-методический сборник. Чебоксары: ЦДИП «INet». 2015. С.13-15.

Колоскова Галина Александровна,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева», студентка 2 курса магистратуры гуманитарно-педагогического факультета, Galina_672@mail.ru

Koloskova Galina Aleksandrovna,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy», the 2nd year student of the master's program of the Faculty of humanities and education, Galina_672@mail.ru

Козлов Олег Александрович,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», ведущий научный сотрудник лаборатории общего математического образования и информатизации, доктор педагогических наук, профессор, ole-kozlov@yandex.ru

Kozlov Oleg Aleksandrovich,

The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Education Development Strategy of the Russian Academy of Education», the Leading scientific researcher in the Laboratory of general mathematical education and informatization, Doctor of Pedagogics, Professor, ole-kozlov@yandex.ru

Колосков Роман Юрьевич,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет управления», студент 2 курса магистратуры, менеджмент, inetmilo@rambler.ru

Koloskov Roman Yur'evich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «State University of Management», the 2nd year master's degree student, management, inetmilo@rambler.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В УСЛОВИЯХ
ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN TRAINING FUTURE
ENGINEERS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION
OF EDUCATION**

Аннотация. Авторами рассмотрен вопрос об использовании информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе при подготовке будущих инженеров в цифровой образовательной среде. Представлены предварительные результаты исследования педагогической инновации с позиций: педагогической неологии, педагогической аксиологии и педагогической праксиологии. Проведен SWOT-анализ внедрения в учебный процесс электронно-образовательных ресурсов на примере дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Ключевые слова: дистанционное обучение; информационные и коммуникационные технологии; цифровая образовательная среда; цифровые технологии в образовании; электронно-образовательный ресурс.

Annotation. The authors consider the use of information and communication technologies in the educational process for training future engineers in the digital educational environment. Preliminary results of the study of pedagogical innovation from the positions of pedagogical neology, pedagogical axiology and pedagogical praxiology are presented. A SWOT analysis of the introduction of electronic educational resources into the educational process was carried out, using the example of the discipline «Descriptive geometry and engineering graphics».

Keywords: distance learning; information and communication technologies; digital educational environment; digital technologies in education; electronic educational resource.

Развитие цифровых технологий приводит к большим ожиданиям и в то же время к большой неопределенности во всех сферах жизни и, следовательно, в сфере образования.

В настоящее время происходит активная трансформация образовательных технологий, которая объясняется появлением новых образовательных потребностей, изменением принципов и механизмов доступа к знаниям, а также требованиями обобщать существующие и внедрять новые подходы к формализации и систематизации сбора и накопления данных с учетом особенностей конкретной области образования и развитием информационных технологий [2].

На сегодняшний день преподаватели вузов, для повышения эффективности проведения занятий, используют в своей работе методические разработки по учебной дисциплине. В то же время успех обучения студентов обеспечивается не только усилиями отдельных преподавателей, а системой продуманной и хорошо поставленной методической работы всех членов педагогического коллектива.

Цифровая трансформация высшего образования – это нечто большее, чем просто технология. Цель состоит в том, чтобы принять новые способы работы, чтобы продолжать предоставлять ориентированные на пользователя услуги перед лицом меняющихся технологий, конкуренции, потребностей аудитории и поведения. Цифровые услуги, квалифицированные, в том числе и в цифровом отношении, преподаватели и студенты, решения, учитывающие имеющиеся данные, – вот некоторые из характеристик цифрового трансформированного высшего образования. В условиях большой неопределенности и конкуренции высшему образованию приходится переходить от размышлений о том, что ждет его в будущем, к прогнозированию будущего – принятию упреждающих решений и принятию мер на основе этой информации. Принятие научно обоснованных, количественных и прогнозных решений – достаточно надежный способ получения конкурентного преимущества. Благодаря широкой доступности данных во многих компаниях ведущие бизнес-организации признали и значительно использовали возможности аналитики в принятии наиболее важных решений, влияющих на их бизнес. Это путь, которым должны следовать высшие учебные заведения, чтобы превратить свои данные в значимую ценность. Традиционные и нетрадиционные (неструктурированные) внутренние и внешние данные могут использоваться для выявления скрытых закономерностей, лежащих в основе эффективности работы в различных областях, отслеживания приема, оптимизации зачисления, управления грантами, улучшения академического консультирования и т. д. Чтобы получить представление об огромных объемах накопленных данных и, что еще более сложно, перевести эти представления в мощные бизнес-решения, высшие учебные заведения должны использовать большие данные и методы их анализа как фундаментальные средства принятия прогнозных решений, основанных на фактических данных. Указывая на то, что цифровая трансформация высших учебных заведений имеет решающее значение для их будущего успеха, мы фокусируемся на информационных аспектах этой трансформации, имея в виду, что сами данные являются активом, в то время как реальная задача заключается в превращении этих данных в ценность [4].

Информационные технологии прошли несколько этапов развития: от «ручной» информационной технологии к «механической», «электрической», «электронной», затем «компьютерной» и наконец к «сетевым технологиям». Теоретические аспекты создания и развития информационных технологий заложены в трудах А. Брунса, М.Е. Вайндорф-Сысоевой, Д. Гард-Хансена, С.Г. Григорьева, В.В. Гриншкуна, В.В. Готской, Э. Хоскинса и др. [7].

Актуальность обучения студентов определяется применением новых информационных технологий в инженерном образовании. Информационные и коммуникационные технологии активно внедряются в образовательный процесс на всех этапах: теоретических и практических занятиях, для проверки знаний студентов.

Ведущие технические вузы России и Казахстана, готовящие инженеров в области мехатроники, робототехники и автоматизации, объединили свои интеллектуальные и материальные ресурсы в рамках международного университетского сетевого проекта «Синергия». Для практических занятий в основном используется оборудование FESTO и его виртуальные аналоги. Было организовано обучение студентов вузов, участвующих в проекте, с лекциями ведущих профессоров в Интернете. Регулярно проводятся научные интернет-конференции молодых ученых. Международная ассоциация DAAAM International регулярно организует международные студенческие практики. Проводится докторантура, на ежегодном симпозиуме DAAAM представлены разработки участников проекта [7].

При внедрении инновационных технологий в высшем учебном заведении возникает вопрос максимального и эффективного использования преимуществ цифровых технологий и их интегрирования в вузовский образовательный процесс и в научные исследования [3].

На сегодняшний день создание качественных и эффективных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) является одной из главных задач в области информатизации образования в РФ. Возьмем, к примеру «эволюцию» электронных продуктов: на смену графическим текстам приходят высоко интерактивные мультимедийно насыщенные электронные образовательные ресурсы. При этом важно обеспечить возможность их сетевого распространения [4].

Также особенно важно учитывать интерактивность и мультимедийную насыщенность электронных образовательных ресурсов, так как студент в своем распоряжении имеет комплект полиграфических учебников, а копия этих учебников в электронном варианте вряд ли вызовет у него интерес. Более того, обычная книга обладает массой преимуществ: не требует дополнительных технических средств воспроизведения, удобна в использовании в любом месте и в любое время, имеет, что немаловажно, 500 летнюю традицию применения.

Но с каждым годом все проблематичнее становится производство традиционных бумажных учебников и учебных пособий, содержательный материал которых, зачастую, перестает быть актуальным еще до их попадания в учебные заведения. Одним из возможных выходов из сложившейся ситуации может являться разработка электронных средств обучения практически по всем дисциплинам и их публикация в мировых сетях или на информационных носителях, предоставляющих возможность несложного оперативного тиражирования, динамического изменения и дополнения содержания в соответствии с текущими изменениями в жизни общества, науке, культуре и пр. [4].

Современный учебный процесс, протекающий в условиях информатизации, требует существенного расширения арсенала средств обучения. Исходя из итогов заседания Совета по развитию информационного общества от 8 июля 2010 года, Дмитрий Медведев, тогда являвшийся президентом РФ, поручил обеспечить масштабное внедрение электронных образовательных ресурсов в учебный процесс [7].

Электронный образовательный ресурс – это совокупность средств программного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях, а также в сети. Более простым языком, ЭОР это учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства.

ЭОР можно разделить на три уровня:

1. Самые простые ЭОР – текстографические. Они отличаются от книг в основном формой предъявления текстов и иллюстраций: материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Но его очень легко распечатать, т.е. перенести на бумагу.

2. ЭОР следующего уровня тоже текстографические, но имеют существенные отличия в навигации по тексту. Страницы книги мы читаем последовательно, осуществляя линейную навигацию. При этом довольно часто в учебном тексте встречаются термины или ссылки на другой раздел того же текста. В таких случаях книга не очень удобна: нужно разыскивать пояснения где-то в другом месте, листая множество страниц. В ЭОР же это можно сделать гораздо комфортнее: указать незнакомый термин и тут же получить его определение в небольшом дополнительном окне или мгновенно сменить содержимое экрана при указании так называемого ключевого слова. В данном случае навигация по тексту является нелинейной, то есть можно просматривать фрагменты текста в произвольном порядке.

3. ЭОР – это ресурсы, целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Отличия от книги здесь очевидны: ни кино, ни анимация, ни звук в полиграфическом издании невозможны.

Наиболее существенные, принципиальные отличия от книги имеются у мультимедиа-ЭОР. Это самые мощные и интересные для образования продукты [6].

Исследуя современный рынок электронных образовательных ресурсов необходимо признать, что довольно затруднительно охватить одним понятием всю информацию, которая составляет его ресурс. В специальной литературе и Интернете существует множество определений понятия «электронный образовательный ресурс». Официальные организации электронными образовательными ресурсами называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. Другие

считают, что электронный образовательный ресурс – это совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях или в сети [3].

С нашей точки зрения электронный образовательный ресурс – это образовательный контент, облеченный в электронную форму и воспроизводимый с помощью локальных и сетевых технологий, с помощью различных носителей.

В российской и международной практике существуют различные варианты классификаций электронных образовательных ресурсов.

Согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 7.83-2001 следует различать следующие виды электронных образовательных ресурсов:

- электронный документ – это документ на машиночитаемом носителе, для использования которого необходимы средства вычислительной техники;
- электронное издание – это электронный документ (группа электронных документов), прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) с каждым днем все больше проникают в различные сферы образовательной деятельности. Этому способствуют, как внешние факторы, связанные с повсеместной информатизацией общества, так и внутренние факторы, связанные с распространением в учебных заведениях современной компьютерной техники и программного обеспечения, появлением необходимого опыта информатизации у все большего количества педагогов. Широко распространяется практика создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР). ЭОР должен содержать материал учебной дисциплины, для преподавания которой он разрабатывается. Рассматривая ЭОР можно применить SWOT анализ, который представлен на рисунке 1, чтобы выделить сильные и слабые стороны формирования ЭОР учебной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», а также возможностей и угроз со стороны внешней окружающей среды. «S» и «W» относятся к состоянию информатизации учебной дисциплины, а «O» и «T» к внешнему окружению [5].

Такой вид анализа должен дать четкое представление о применении ЭОР в учебном образовательном процессе и указать, в каких направлениях нужно действовать, используя сильные стороны, чтобы максимизировать возможности и свести к минимуму угрозы и слабости.

SWOT-анализ позволяет определить причины эффективной или неэффективной работы ЭОР, это сжатый анализ ситуации в образовательном учреждении, на основании которого делается вывод о том, в каком направлении

вуз должен развиваться и в конечном итоге определяется распределение ресурсов по областям деятельности. Результатом анализа является выявление сильных и слабых сторон электронно-образовательного ресурса.



Рис.1. SWOT-анализ внедрения в учебный процесс электронно-образовательных ресурсов

Правильно разработанный ЭОР учебной дисциплины, в частности грамотное использование ИКТ в образовательном процессе, позволяет на новом уровне осуществить: дифференциацию обучения, повысить мотивацию учащихся, обеспечить наглядность представления практически любого материала, обучать современным способам самостоятельного получения знаний, что, безусловно, является условием достижения нового качества образования.

Плюсами электронных образовательных ресурсов являются:

- развитие мышления учащихся средствами ИКТ;
- учение с увлечением;
- личностно-ориентированное обучение;
- эффективный и оперативный контроль;
- разнообразие видов деятельности на занятии;
- сочетание различных методических приемов.

Есть и недостатки в работе ЭОР, к ним относятся:

- отсутствие должной ИКТ подготовки преподавателей;
- отсутствие доступа студентов к ИКТ технологиям в домашних условиях;

– применение на занятиях ИКТ технологий без грамотного сопровождения и обсуждения (списывание с экрана, мелькание слайд шоу, сомнительные аудио и видео эффекты).

Применение в образовательном процессе ЭОР – это обновление преподавания учебной дисциплины. Студенты могут получить свободный доступ к огромному массиву качественных цифровых образовательных материалов по изучаемой дисциплине через Интернет, сочетание традиционного и виртуального общения в процессе обучения, участие в проектной деятельности [5].

По результатам SWOT анализа можно сказать, что любая учебная дисциплина обладает внутренними силами и ресурсами, чтобы реализовать имеющиеся возможности и противостоять угрозам, а выявленные внутренние недостатки требуют активных действий по их устранению.

Правильно разработанный ЭОР учебной дисциплины, в частности грамотное использование ИКТ в образовательном процессе, позволяет на новом уровне осуществить: дифференциацию обучения, повысить мотивацию учащихся, обеспечить наглядность представления практически любого материала, обучать современным способам самостоятельного получения знаний, что, безусловно, является условием достижения нового качества образования [6].

Главной целью инженерного образования является подготовка специалистов, обладающих высоким уровнем профессиональной квалификации, актуальных в современных условиях информатизации профессиональной деятельности.

Современная компьютеризированная графическая подготовка – это фундаментальная сфера знаний, умений и качеств без которых не может состояться современный специалист. Широкое внедрение информационных технологий вызвало оживление в развитии проблемы творческой графической деятельности студентов. Современные информационные технологии дополнили этот список новой составляющей – компьютерной графикой, которая меняет не только технологию проектирования, но и его идеологию [2].

Автоматизированные графические системы формирования чертежно-конструкторской документации позволяют отказаться от традиционной техники создания проектной документации с помощью циркуля и линейки.

Системы презентационной графики и компьютерная анимация позволяют одновременно использовать различные способы предоставления информации.

Сейчас не достаточно уметь чертить и изображать свои идеи на бумаге. В настоящее время нужны специалисты, виртуозно владеющие мастерством создавать трехмерные модели, использовать анимацию, т.е. создавать

виртуальный компьютерный мир, готовить специалистов, владеющих новыми методами компьютерного и геометрического моделирования, а также методами проектирования по 3Д технологии.

Стремительное развитие информационных технологий непосредственно влияет на изменение содержания, методов и организационных форм образования. При этом перед педагогами встает вопрос о соотношении применения традиционных составляющих учебного процесса и новых информационных технологий. Бесспорно то, что использование информационных технологий обучения открывает значительные возможности для стимулирования познавательного интереса, повышения познавательной активности студентов, индивидуализации и дифференциации обучения, для возрастания эффективности самостоятельной работы, что приводит к существенному повышению качества подготовки студентов. Но нельзя забывать и о том, что информационные и коммуникационные технологии в образовании необходимо применять только в тех случаях, когда это дает реальные преимущества перед традиционными формами обучения [2].

В качестве наиболее перспективных направлений использования информационных технологий в преподавании начертательной геометрии и инженерной графики можно выделить:

- Использование компьютерных технологий как средства демонстрации и сообщения теоретического материала.
- Использование сетевых технологий для обеспечения студентов полезной информацией по предмету и проектной деятельности.
- Использование чертежно-графических редакторов как инструмента для создания учебных чертежей и эшпуров.
- Привлечение студентов к разработке электронных средств информационной поддержки изучения начертательной геометрии и инженерной графики.

Разработанные мультимедийные лекции применяются в двух вариантах: как современное дидактическое средство для демонстрации процесса проецирования на экран и как учебное пособие для самостоятельного изучения дисциплины студентами всех форм обучения [5].

В современном мире ускоренного развития информационных технологий многие процессы, которые раньше совершались человеком вручную, теперь могут выполняться практически без участия человека. По сути, человеку нужно лишь создать первоначальную программу, которая затем будет автоматически выполняться, педагогическая деятельность не исключение.

Тесты и опросы являются первичными средствами сбора и обработки информации. Но с развитием средств коммуникации их роль претерпела существенные изменения – значительно возросла аудитория, которую можно

охватить, сократилось время подготовки и обработки данных, а значит, появилась возможность использовать их для решения более оперативных и краткосрочных задач [3].

Онлайн сервисы для проведения тестирования и опросов открывают, поистине, неограниченные возможности, поскольку не накладывают ограничений на местонахождение студентов и техническую оснащенность – достаточно иметь подключение к всемирной сети и неважно, настольный ли это компьютер или мобильный телефон.

Сервисы для создания онлайн-тестов позволяют один раз запрограммировать тест, который потом может использоваться множество раз без необходимости создавать его заново.

Так, например на портале Online Test Pad [1] тест проводится только в онлайн-режиме, дистанционно. Если студент в данное время не находится на занятии по той или иной причине, получив ссылку к тесту, он может в нем активно участвовать. Тестирование проходит в несколько этапов: опрос, проверка результатов, рейтинг. Такой формат проверки знаний вызывает интерес, повышает мотивацию к обучению у студентов [7].

Исключается возможность списывания, поскольку студент должен хорошо знать темы, чтобы успеть вовремя ответить на вопрос в режиме онлайн за отведенное на него время.

Достоинством онлайн-теста на портале Online Test Pad можно считать то, что студент отвечает на вопросы теста на время и за этот период невозможно подсмотреть или спросить у кого-либо правильный ответ, также студенты проходят тест одновременно и не могут отвлекаться на подсказки. Еще одним достоинством является моментальная проверка результатов, студенты сразу видят свой рейтинг, что мотивирует их отвечать правильно. Педагогу не надо печатать текст теста, данный способ мониторинга знаний достаточно экономичный. Если студент заболел и не может присутствовать на занятии, он все равно сможет пройти тест в режиме онлайн, все что нужно – смартфон и Интернет [6].

Однако при использовании данного портала можно выделить ряд недостатков. Главным является то, что не у всех студентов есть возможность выйти в Интернет, не у всех операторов сотовой связи быстрое соединение с Интернетом или просто разрядился телефон, в связи с чем возникают заминки. Недостатком также является то, что, если преподаватель неправильно вбил текст в тест, тогда система выдаст неправильный ответ.

Перечисляя все недостатки и достоинства, нельзя не отметить тот факт, что после внедрения цифровых технологий в образовательный процесс студенты с большим интересом изучают дисциплины. Такой формат проведения занятий очень познавательный и эффективный.

Так как при работе с мобильными устройствами необходимы хороший Интернет и наличие подзаряженного смартфона или планшета, то целесообразно предупреждать студентов о предстоящей работе с данным порталом.

Прежде чем внедрять подобные технологии, их необходимо апробировать, так как могут возникнуть непредвиденные проблемы.

Для проверки усвоения нового материала на лекции по теме: «Методы проецирования. Метод Монжа» мы используем новые современные технологии, чтобы увеличить интерес обучаемых. Нами разработан тест для проверки знаний на портале Online Test Pad который показан на рисунке 2.

Студентам будет высылаться на этом учебном портале в чат ссылка для прохождения теста. Студенты смогут со своих смартфонов перейти по ссылке и пройти тест.

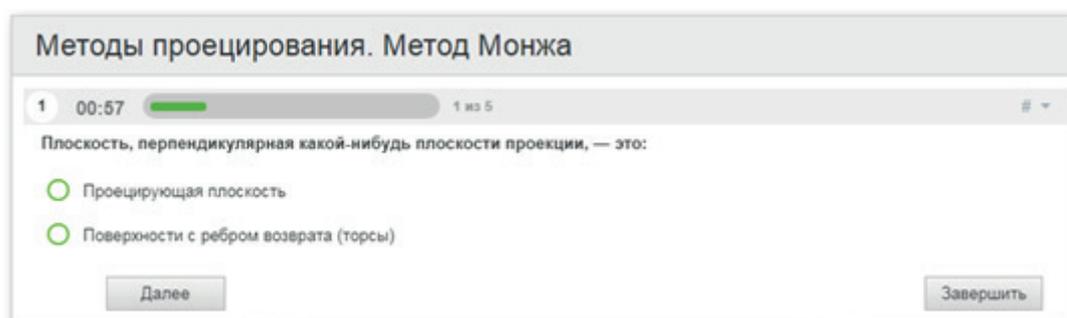


Рис. 2. Фрагмент теста на портале Online Test Pad

При создании теста может быть выставлено ограничение по количеству попыток прохождения теста и по времени на каждый ответ. В нашем примере установлено время на один ответ 60 секунд и одна попытка.

Может быть поставлена галочка «Не показывать результат пользователю». В разработанном тесте галочка не выставлена, и студенты смогут после прохождения теста видеть свой результат.

Также, можно настроить шкалу оценивания, от какого количества правильных и не правильных ответов будет автоматически выставляться оценка студенту.

После прохождения теста студент сразу получит свой результат с количеством набранных баллов и оценкой. Студент сможет сохранить свой результат на смартфон или отправить себе на e-mail.

После прохождения теста всеми студентами преподаватель в онлайн режиме сможет посмотреть их результаты и при необходимости сохранить данные в Excel. Более того, преподаватель сможет посмотреть детально ответы каждого студента, какие вопросы понятны, а какие вызвали затруднение в ответах.

Преподавателю необходимо учитывать форс-мажорные ситуации с сигналом интернета или отсутствием возможности у студента доступа к онлайн тесту. В этом случае необходимо иметь карточки с тестом в печатном виде [5].

Наиболее эффективной формой обучения является форма, основывающаяся на активном включении студента в действие, связанное с самостоятельным поиском знаний. Изучая факты, цифры, студенты могут раскрывать не только отдельные стороны инженерных процессов и явлений, но могут и увидеть в целом развитие и функционирование инженерного механизма. Поэтому здесь наиболее ценно, чтобы студенты получали знания не в готовом виде, а сами приходили к нужным выводам в процессе активных творческих поисков, самостоятельном анализе материала. Достижение подобной результативности обучения зависит непосредственно от методики преподавания и использование таких приемов преподнесения материала, которые были бы направлены на всемерное развитие мыслительной творческой деятельности студентов. Слаженная работа студентов на занятии способствует повышению успеваемости всех студентов, качества их знаний, уровня их воспитанности.

Наиболее востребованы инновационные методические разработки преподавания инженерных дисциплин. От преподавателей инженерных дисциплин требуется целенаправленное использование инновационных методик обучения. Методика преподавания инженерных дисциплин исследует совокупность взаимосвязанных средств, методов, форм обучения инженерным дисциплинам. Правильно отобранная методика преподавания позволяет наращивать знания, расширять понятийный аппарат, выявлять новые принципы и законы в инженерии.

В инженерных дисциплинах разный уровень сложности материала, что позволяет использовать различные способы учебной познавательной деятельности.

Можно отметить, что использование информационных технологий на примере портала «Online Test Pad» экономит время преподавателя и это привычно для студентов в настоящее время. Также, это способствует саморазвитию преподавателя в инновационной образовательной среде.

В целом традиционный учебный процесс, сетевое образовательное пространство, технология Интернет вещей, персональные лаборатории и дистанционные учебные лаборатории вместе образуют замкнутую образовательную экосистему – структуру инженерного образования ближайшего будущего. В конечном счете, эти технологии создадут основу общедоступности и демократизации инженерного образования в гражданском обществе [3].

Литература

1. Бесплатный многофункциональный сервис для проведения тестирования и обучения // «Online Test Pad»: [сайт]. URL: <https://onlinetestpad.com/ru> (дата обращения: 09.12.2020).
2. Выговтова Н. Разработка электронных образовательных ресурсов с учетом принципа индивидуализации обучения // *Этнодиалоги*. 2014. № 3(47). С. 76-81.
3. Евдокимов Ю.К., Казакова Ж.Л. Экосистема инженерного образования в техническом вузе в условиях развития сетевых и цифровых технологий // *Нигматуллинские чтения – 2018 : Международная научная конференция. Тезисы докладов*. 2018. С. 232-234.
4. Барышева И.В., Борисов Н.А., Козлов О.А. Совершенствование роли преподавателя при реализации современных методов обучения и дидактических возможностей электронных образовательных ресурсов // *Электронные ресурсы в непрерывном образовании: Труды V Международного научно-методического симпозиума «ЭРНО-2016» / ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Институт математики, механики и компьютерных наук им. Воровича, ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования, Академия информатизации образования, Академия компьютерных наук*. 2016. С. 22-24.
5. Корниенко В.В., Дергач В.В., Толстихин А.К. *Начертательная геометрия*. СПб.: Лань, 2013. 191 с.
6. Полякова В.А., Козлов О.А. Информатизация образования в обществе глобальной сетевой коммуникации: философский аспект // *Информатизация образования и науки*. 2015. № 3(27). С. 167-182.
7. Experience of application of network technologies in engineering education / В. Katalinic, I. Breido, A. Bobryakov, A. Kabanov, V. Khomchenko, V. Potekhin, S. Stazhkov, V. Filaretov, A. Eliseev // *Austrian Journal of Political Science*. 2018. Т. 5. № 16. P. 5.

Иванченко Ярослав Игоревич,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», аспирант кафедры информационных систем и прикладной информатики, ivanchenko_ji@mail.ru*

Ivanchenko Yaroslav Igorevich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Rostov State University of Economics (RINH)», the Post-graduate student of the Chair of information systems and applied informatics, ivanchenko_ji@mail.ru*

Щербаков Сергей Михайлович*,

исполняющий обязанности заведующего кафедрой информационных систем и прикладной информатики, доктор экономических наук, доцент, sergwood@mail.ru

Shherbakov Sergej Mikhajlovich*,

the Acting head of the Chair of information systems and applied informatics, Doctor of Economics, Associate Professor, sergwood@mail.ru

Мисиченко Надежда Юрьевна*,

доцент кафедры общего и стратегического менеджмента, кандидат экономических наук, misssnadia@rambler.ru

Misichenko Nadezhda Yur'evna*,

the Assistant Professor of the Chair of general and strategic management, misssnadia@rambler.ru

**КАЧЕСТВО VS ТРУДОЗАТРАТЫ: ИМИТАЦИОННОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ¹**

**QUALITY VS LABOR COSTS: SIMULATION OF EDUCATIONAL
METHODOLOGICAL ACTIVITIES²**

Аннотация. В статье рассмотрена проблема оценки величины трудозатрат в зависимости от заданного уровня качества учебно-методического обеспечения. С помощью метода имитационного моделирования и программной системы СИМ-UML построена модель, позволяющая оценить и сопоставить затраты труда на учебно-методическую деятельность в различных вариантах и при разных требованиях к качеству документации.

Ключевые слова: вуз; учебно-методическая документация; имитационное моделирование; трудозатраты; качество.

¹Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта 19-013-00690 «Экономика учебно-методической деятельности в высшей школе».

²The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR) according to the research project № 19-013-00690 «Economics of educational and methodological activities in high school».

Annotation. The development of educational and methodological support at the university requires significant labor costs from teachers and employees. At the same time, the amount of labor costs is also affected by the specified level of quality of educational and methodological support. Using simulation with the SIM-UML software system, a model is constructed that allows estimating and comparing labor costs for educational methodological activities in different variants and with different requirements for the quality of documentation.

Keywords: university; educational and methodological documentation; simulation; labor costs; quality.

Учебно-методическая деятельность (УМД) в высшей школе в значительной степени определяет эффективность функционирования вуза и успешность подготовки выпускников. При этом в современных условиях учебно-методическая деятельность предполагает формирование комплекса учебно-методических документов, что требует затрат труда от преподавателей, сотрудников и руководителей подразделений.

В отечественной научной литературе изучению процессов учебно-методической деятельности уделено определенное внимание. Вопросы формирования учебно-методического обеспечения затронуты, например, в [1]. Применение методов моделирования для идентификации, визуализации и совершенствования учебно-методической деятельности вуза рассматривается в [4].

В условиях растущих объемов учебно-методической работы и продолжающихся изменений требований преподавателям и руководителям учебных подразделений достаточно сложно обеспечить необходимое качество учебно-методической документации.

Более детально, качество учебно-методического обеспечения можно описать при помощи «пирамиды качества» (рисунок 1) [9]. Общая идея пирамиды заключается в том, что каждый следующий уровень не имеет смысла без реализации предыдущего, а затраты на формирование и контроль документов для каждого следующего уровня повышается. Конечно, эффективное использование учебно-методического обеспечения в учебном процессе возможно только при реализации всех представленных уровней качества.

Таким образом, представляется целесообразным оценить соотношение качества материалов к трудозатратам, чтобы узнать затраты на поддержание того или иного уровня, а также оценить риск снижения качества документации.

В настоящей статье будут рассмотрены пять, так называемых, «ступеней качества» пирамиды. Для каждой ступени будет проведен анализ общего времени необходимого для создания того или иного типа УМД, а также рассмотрены изменения времени конкретных участников разработки УМД: преподаватель, эксперт, заведующий кафедрой, и др.

Для оценки трудозатрат будем использовать метод имитационного моделирования и систему имитационного моделирования СИМ-UML, позволяющую автоматически генерировать имитационную модель на основе визуальной модели бизнес-процессов [7].

В качестве основы будем использовать модель учебно-методической деятельности магистратуры вуза, представленную в [10]. Для каждого из уровней качества будем вносить изменения, «ослабляя» требования к качеству учебно-методического обеспечения. Конкретные изменения будут иметь форму:

- исключения операций, например, контроля документации;
- сокращение времени выполнения отдельных операций (например, эксперт может не выполнять ряд действий по проверке, ограничившись проверкой документов «на глазок»);
- сокращение вероятности возврата документа на доработку;
- и т.д.



Рис. 1. Составляющие элементы качества учебно-методического обеспечения («пирамида качества»)

В целом, модель выглядит следующим образом:

1. Базовый уровень – на данном уровне необходимо реализовать пятьдесят процентов непроверенных рабочих программ, при этом игнорируются ФОС, экспертные заключения и методические указания.

2. Далее идет первый уровень – содержится все 100 процентов рабочих программ и разрабатываются ФОС, экспертные заключения и методические указания. Формальные или содержательные проверки отсутствуют.

3. Второй уровень – все УМД оформлены корректно и в соответствии с данными шаблонами, но как показывает практика, это совсем не так просто. Это требует большой внимательности от преподавателя, а также количество проверок увеличивается, соответственно, увеличиваются и количество возвратов на переделку.

4. Третий уровень – к оформлению УМД добавляется информация из цифр плана, а также необходимо учитывать матрицу компетенций.

5. Четвертый уровень – это контроль текста. На данном уровне проверяется, что, например, вопросы и темы не взяты с другого курса и что формулировки корректны и соответствуют тематике и заявленным компетенциям.

6. Пятый уровень самый сложный. На данном уровне необходимо убедиться, что содержание УМД соответствует компетенциям и современному уровню дисциплины в целом. Это самый трудоемкий уровень как для преподавателя, так и для эксперта, заведующего кафедрой и руководителя магистерской программы.

Диаграмма прецедентов, которая используется на пятом, четвертом, третьем и втором уровне представлена на рисунке 2.

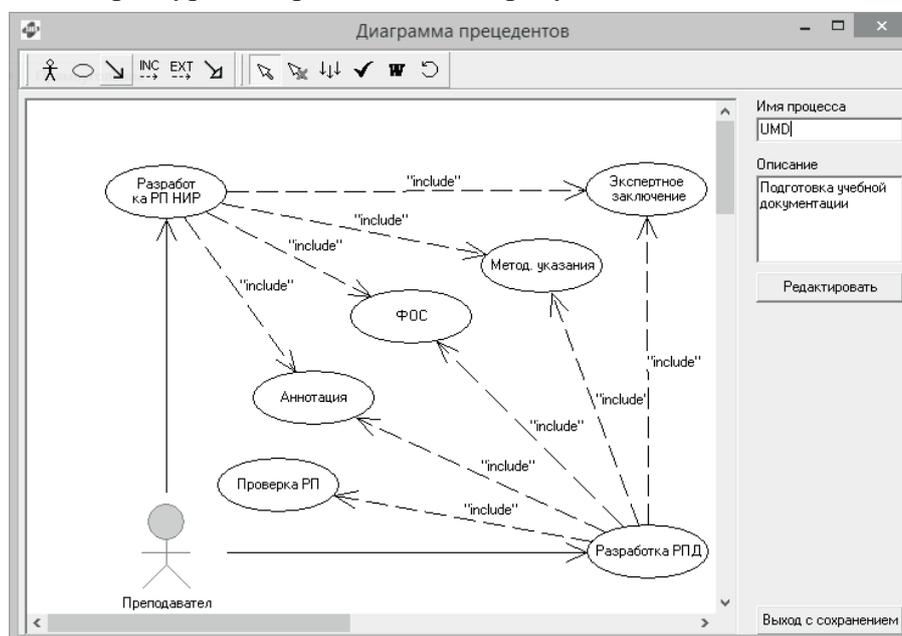


Рис. 2. Диаграмма вариантов-использования «Подготовка учебной документации» [10]

На рисунке 3 приведен пример диаграммы деятельности, соответствующий процессу, связанному с одним из прецедентов. Для каждой операции делового процесса указывается ожидаемое время ее исполнения. Для блоков условий фиксируются вероятности переходов или число итераций цикла.

Результаты моделирования для пятого уровня пирамиды качества, можно увидеть на рисунке 4.

По рисунку 4 видно, что для качественного написания УМД магистратуры в среднем требуется более 1100 часов. Основная нагрузка в разработке УМД легла на преподавателя – это около 870 часов. И соответственно более 240 часов приходится на экспертов и руководителей.

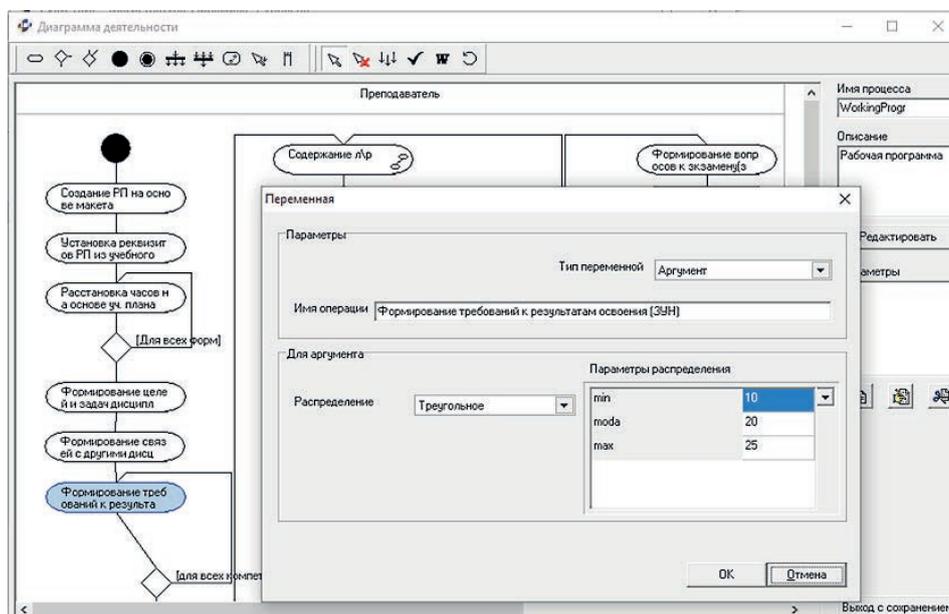


Рис. 3. Диаграмма деятельности «Разработка рабочей программы дисциплины» [10]

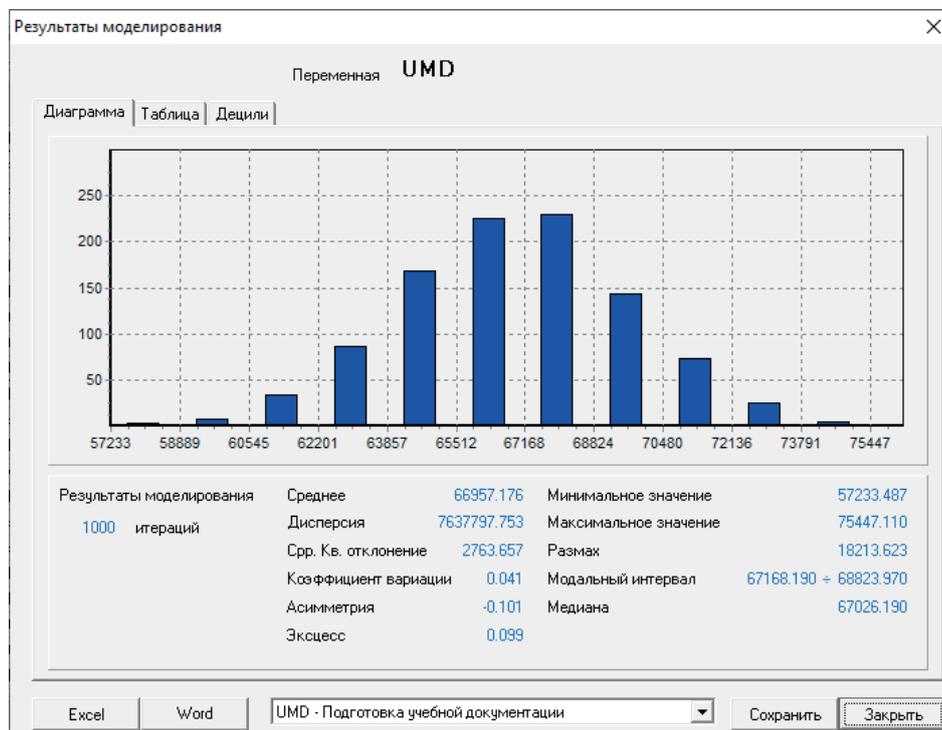


Рис. 4. Результат моделирования для 5ого уровня пирамиды качества

Результаты моделирования для трудозатрат на пятом уровне представлены в таблице 1.

Таблица 1

Трудозатраты исполнителей процесса для 5-го уровня пирамиды

Variable	Description	Mean	St. Dev.	Coef. of variation	Min	Max
sw1	Преподаватель	873,08	39,00	4,47%	711,42	985,80
sw2	Эксперт	117,88	17,05	14,46%	67,80	181,92
sw3	Зав. кафедрой	34,77	2,85	8,20%	26,42	45,77
sw4	Проректор	0,93	0,12	12,50%	0,80	1,10
sw5	Директор магистратуры	9,95	1,07	10,72%	7,15	14,92
sw6	Руководитель магистерской программы	79,33	4,17	5,25%	67,25	93,82
UMD	Подготовка учебной документации	1115,95	46,07	4,13%	953,88	1257,45

Следующий уровень: четвертый – это уровень контроля текста, на котором проверяется, что текст удовлетворяет требованиям технического задания, что все темы и вопросы взяты из нужного курса и т.д. Также на данном уровне эксперты проверяют методические материалы менее строго и менее внимательно.

Результаты моделирования для трудозатрат на четвертом уровне представлены в таблице 2.

После моделирования данного уровня, можно сделать вывод, что нагрузка уменьшилась, в сравнении с пятым уровнем, более чем на 300 часов.

На следующем, третьем уровне, помимо правильного оформления добавляется информация из цифр плана, а также необходимо учитывать матрицу компетенций из рабочих программ. Но на третьем уровне исключаем проверки того, что все корректно оформлено по правилам оформления текста, не проверяем корректность формулировок и не проверяем совпадают ли темы с нужными.

Результаты моделирования для трудозатрат на третьем уровне представлены в таблице 3.

Таблица 2

Трудозатраты исполнителей процесса для четвертого уровня пирамиды

Variable	Description	Mean	St. Dev.	Coef. of variation	Min	Max
sw1	Преподаватель	722,03	1509	3,5%	653,01	803,71
sw2	Эксперт	12,2	0,76	6,3%	9,69	14,86
sw3	Зав. кафедрой	27,81	1,68	6,05%	22,53	34,73
sw4	Проректор	0,93	0,045	4,84%	0,78	1,08
sw5	Директор магистратуры	5,01	0,35	7,05%	4,14	6,46
sw6	Руководитель магистерской программы	30,7	1,23	4,02%	27,46	34,66
UMD	Подготовка учебной документации	798,68	27,68	3,5%	726,68	891,55

Таблица 3

Трудозатраты исполнителей процесса для 3-го уровня пирамиды

Variable	Description	Mean	St. Dev.	Coef. of variation	Min	Max
sw1	Преподаватель	611	1391,5	3,6%	570,6	719,9
sw2	Эксперт	12,2	0,76	6,3%	9,69	14,86
sw3	Зав. кафедрой	20,81	1,68	6,05%	22,53	34,73
sw4	Проректор	0,93	0,045	4,84%	0,78	1,08
sw5	Директор магистратуры	5,01	0,35	7,05%	4,14	6,46
sw6	Руководитель магистерской программы	24,7	1,23	4,02%	27,46	34,66
UMD	Подготовка учебной документации	676,65	1395,565	31,86%	635,2	811,69

После моделирования данного уровня, можно сделать вывод, что нагрузка уменьшилась, в сравнении с пятым уровнем, более чем на 230 часов.

На втором уровне постараемся внести изменения, исключив – качество заполнения документов – наименований тем, формулировок знаний-умений-навыков и т.д.

Результаты моделирования для трудозатрат на втором уровне представлены в таблице 4.

Таблица 4
Трудозатраты исполнителей процесса для 2-го уровня пирамиды

Variable	Description	Mean	St. Dev.	Coef. of variation	Min	Max
sw1	Преподаватель	492,2	1103	3,7%	431,1	547,2
sw2	Эксперт	9,7	33,76	5,8%	8,2	11,9
sw3	Зав. кафедрой	20,3	52,9	4,3%	17,7	24
sw4	Проректор	0,9	2,72	4,84%	0,78	1,08
sw5	Директор магистратуры	4,9	21,3	7,05%	4,14	6,46
sw6	Руководитель магистерской программы	26,5	65,2	4,1%	22,9	29,7
UMD	Подготовка учебной документации	554,7	1225	3,7%	487,1	617

После моделирования данного уровня, можно сделать вывод, что нагрузка уменьшилась, в сравнении с пятым уровнем, более чем на 380 часов.

Следующий уровень, который необходимо смоделировать, это первый уровень. На данном уровне все методические материалы заполнены формально, но присутствует все 100% методических материалов.

Результаты моделирования для трудозатрат на первом уровне представлены в таблице 5.

После моделирования данного уровня, можно сделать вывод, что нагрузка уменьшилась, в сравнении с пятым уровнем, более чем на 520 часов. На данном уровне минимизируется работа экспертов, и почти 93% нагрузки идет на преподавателя.

Таблица 5
Трудозатраты исполнителей процесса для 1-го уровня пирамиды

Variable	Description	Mean	St. Dev.	Coef. of variation	Min	Max
sw1	Преподаватель	369,3	840,4	3,6%	326,5	414
sw2	Эксперт	4,5	14,1	3,9%	4	5
sw3	Зав. кафедрой	16,1	29,9	3,8%	14,1	18,5
sw4	Проректор	0,9	2,72	4,84%	0,78	1,08
sw6	Руководитель магистерской программы	24,3	65,2	4,1%	22,9	29,7
UMD	Подготовка учебной документации	397,4	917,2	3,8%	351,9	445,5

Соответственно требованиям к качеству УМД, на базовом уровне является собственно наличие документов. Оставим 50% рабочих программ и 50% аннотаций, но не будет ФОС и методических указаний, а также других документов.

Диаграмма прецедентов для базового уровня будет выглядеть так, как представлено на рисунке 5. Были исключены ФОС, экспертные заключения и методические указания.

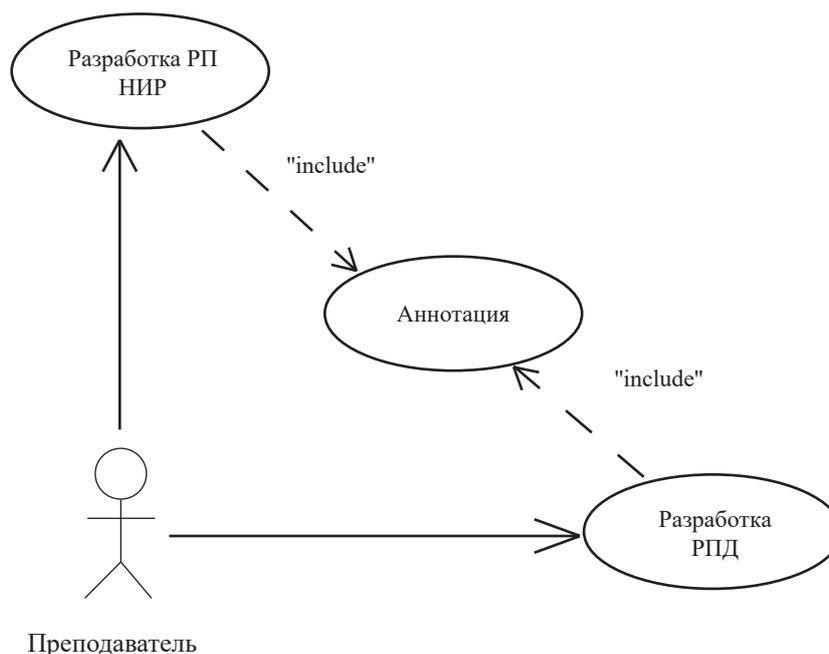


Рис. 5. Результат моделирования для нижнего уровня пирамиды качества

Результаты моделирования для трудозатрат на базовом уровне представлены в таблице 6.

Таблица 6

Трудозатраты исполнителей процесса для базового уровня пирамиды

Variable	Description	Mean	St. Dev.	Coef. of variation	Min	Max
sw1	Преподаватель	200	768	4%	173	252,5
sw3	Зав. кафедрой	8	29,9	4%	6,7	13,8
sw6	Руководитель магистерской программы	4,6	12,6	4,4%	4	5,3
UMD	Подготовка учебной документации	212,6	808	0,4%	286,8	370,7

На рисунке 6 представлен график затрат труда для обеспечения различных уровней качества учебно-методической деятельности.

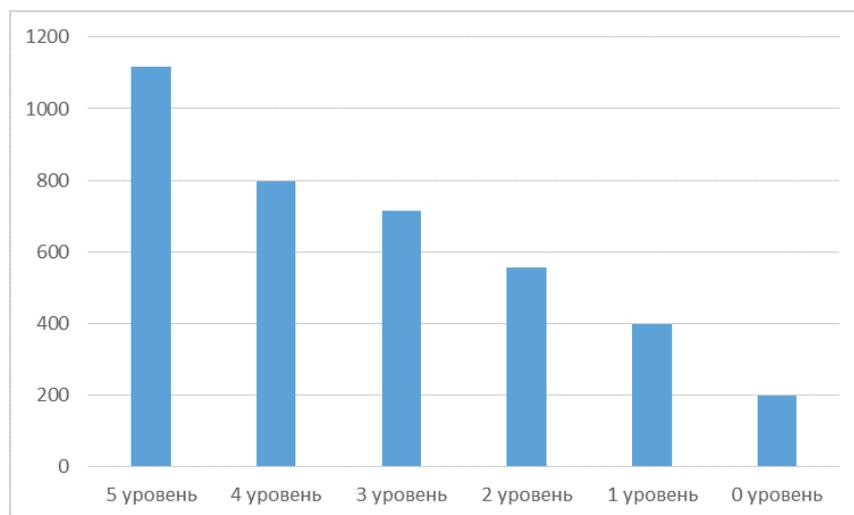


Рис. 6. Сводный график затрат труда

Основываясь на полученных результатах имитационного моделирования можно сделать следующие выводы:

– выполнение требований по повышению уровня качества учебно-методического обеспечения вуза влечет за собой и соответствующий рост затрат труда, причем наибольший рост наблюдается на «верхних» уровнях «пирамиды качества» учебно-методического обеспечения;

– при обеспечении высшего уровня качества (качества содержания) помимо проработки тематического плана значительный вклад в трудозатраты вносит именно корректная отработка компетенций, их индикаторов и их синхронизация с тематическим планом, что при недостаточном контроле и понимании разработчиками компетентностной модели может повлечь рассогласование тематического и результативного компонентов учебно-методической документации;

– автоматизация формирования учебно-методического обеспечения наиболее эффективна на «нижних» уровнях, однако при обеспечении качества содержания учебно-методического обеспечения эффективность автоматизации снижается. Этот вывод не удивителен, ведь автоматизации хорошо поддаются рутинные и технические операции (формирование документа по шаблону, синхронизация часов и компетенций, контроль);

– при обеспечении «верхних» уровней пирамиды качества возрастает доля затрат труда таких участников как: эксперты, заведующие выпускающих кафедр и руководители программы. В условиях дефицита времени, именно эти работники могут стать «узким местом», не позволяющим обеспечить качество учебно-методической документации на содержательном уровне.

Обобщая результаты исследования можно сделать вывод, что значительные затраты труда на формирование учебно-методического обеспечения порождают риски снижения качества учебно-методической документации. Причем дальнейшее развитие механизмов и форм контроля учебно-методического обеспечения может дать противоположный эффект из-за повышения соответствующих затрат труда (эффект «контр-интуитивного поведения сложных систем» [6]). Возможным решением проблемы могло бы стать заимствование ряда практик из индустрии разработки программного обеспечения, где существуют аналогичные проблемы.

Литература

1. Герасимов Б.Н. Моделирование процесса управления образовательной деятельностью // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. № 8. 2017. С. 33-44.
2. Горленко О.А., Лагереv А.В., Попков В.И. Компетентностный подход и ФГОС третьего поколения// Инженерное образование. 2012. № 11. С. 36-41.
3. Зайцева А.А. Мартынов В.В. Моделирование процесса подготовки учебно-методических материалов, входящих в состав образовательной программы // Управление экономикой: методы, модели, технологии: материалы XVIII Международной научной конференции / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. Уфа: РИК УГАТУ, 2018. С. 365-368.
4. Клименко А.А., Самарская М.В. Имитационное моделирование трудозатрат на формирование учебно-методической документации в вузе // Новые направления научной мысли: материалы Международной научно-практической конференции. Ростов н/Д.: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. С. 171-174.
5. Логачев М.С. Формализация процесса создания рабочей программы учебной дисциплины // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 1(61). С. 115-121.
6. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. 486 с.
7. Хубаев Г.Н. Оценка резервов снижения ресурсоемкости товаров и услуг: методы и инструментальные средства // Прикладная информатика. 2012. № 2(38). С. 111-117.
8. Хубаев Г.Н., Щербаков С.М. Конструирование имитационных моделей в экономике и управлении. Ростов н/Д: РГЭУ (РИНХ), 2009. 176 с.
9. Щербаков С.М., Калугян К.Х., Мирошниченко И.И. Системный анализ проблем обеспечения качества учебно-методической деятельности в вузе // Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XXIII Международной научно-практической конференции. СПб.: СПбПУ, 2019. С. 351-357.
10. Щербаков С.М., Клименко А.А. Моделирование трудозатрат на формирование учебно-методического обеспечения магистратуры вуза // Экономика образования. 2020. № 1(116). С. 94-106.

Чернышенко Сергей Викторович,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет управления», профессор кафедры экономики и управления в ТЭК, доктор биологических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, serge.v.chernyshenko@gmail.com

Chernyshenko Sergej Viktorovich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «State University of Management», the Professor of the Chair of economics and management of FEC, Dr.Hab. on Biology, PhD on Physics and Mathematics, Professor, serge.v.chernyshenko@gmail.com

Крылова Татьяна Ивановна,

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Московский государственный областной университет», доцент кафедры экологии и природопользования, кандидат педагогических наук, доцент, tatianakrilova@yandex.ru

Krylova Tat'yana Ivanovna,

The State Educational Institution of Higher Education «Moscow Region State University», the Associate professor of the Chair of ecology and nature management, PhD on Pedagogy, Assistant professor, tatianakrilova@yandex.ru

**ИТ-ПОДДЕРЖКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ:
ОПЫТ ИЗ ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**IT-SUPPORT OF THE INDIVIDUAL WORK OF STUDENTS:
EXPERIENCE FROM THE FIELD OF ECOLOGICAL EDUCATION**

Аннотация. Статья посвящена проблеме эффективной организации самостоятельной работы студентов с учетом специфики средств современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в условиях дистанционного и смешанного обучения на примере экологического образования. Обсуждается активизация самостоятельной познавательной деятельности учащихся на основе использования, с одной стороны, общих дидактических принципов, а с другой – возможностей современных информационных технологий (ИТ) вплоть до систем искусственного интеллекта.

Ключевые слова: самостоятельная работа учащихся; дистанционное обучение; информационные технологии; познавательная деятельность; искусственный интеллект.

Annotation. The article is devoted to the problem of the effective organisation of individual work of students, taking into account the specifics of modern ICT tools in the conditions of distance and blended learning on the example of environmental education. The article discusses the activation of independent cognitive activity of students on the basis of using, on the one hand, general didactic principles, and on the other, the capabilities of modern IT up to artificial intelligence systems.

Keywords: independent work of students; distance learning; information technologies; cognitive activity; artificial intelligence.

Тенденция ко все более широкому применению форм дистанционного обучения на всех уровнях образования наблюдается повсеместно. Причин много: это и периодически возникающие угрозы эпидемиологического характера; и «оптимизация» расходов на образование; и реальный запрос со стороны учащихся (особенно, на верхних уровнях образования), желающих иметь гибкий график занятий; и, наконец, развитие возможностей ИКТ, реально помогающих углубить изучение некоторых тем без непосредственного участия преподавателя. Сказанное можно отнести и к так называемой «самостоятельной работе учащегося» (СРУ), объем которой в учебных программах высшей школы имеет тенденцию к увеличению, но наполнение которой вызывает много вопросов. По сути, СРУ – это основная часть систем дистанционного обучения (в отличие от обучения очного, где она носит, в целом, вспомогательный характер) [20]. Изучение эффективных форм СРУ может внести существенный вклад в повышение качества дистанционного образования [13].

Проблема тесно связана с тематикой информатизации образования. Очевидно, что все современные формы дистанционного обучения ориентированы, в той или иной степени, на использование возможностей ИКТ [7]. Это относится и к такой его составляющей как СРУ. Но если при «контактной» (пусть даже «онлайн-контактной») форме занятий преподаватель планирует и контролирует использование тех или иных возможностей технологий, то при самостоятельной работе стоит более сложная дидактическая задача – укомплектовать программу такими ИКТ-средствами, чтобы обучающийся с интересом и в планируемых объемах воспользовался ими. При этом принципы такой комплектации должны базироваться не на умозрительных представлениях, а на эмпирических данных, собранных относительно реальных мнений, желаний и полученных результатов участников образовательного процесса на разных его уровнях.

Рекомендации, естественно, могут несколько различаться для различных предметных областей. В настоящей статье упор сделан на рассмотрении экологического образования. Кроме интересной специфики этой области, связанной с его пограничным положением между естественнонаучной и

гуманитарной проблематикой, она, как нам представляется, имеет один из самых мощных потенциалов развития. Многие идеологические авторитеты современности говорят об экологическом мышлении как об одном из трендов XXI века, и это не может не сказаться на системе образования. Кроме того, экология учит не только природоохранным ценностям, но и системному мышлению, которое должно проявляться и в формируемых компетенциях, но и в структуре построения самого курса [10].

1. Самостоятельная работа учащихся и ее организация при обучении экологии и биологии

На формирование таких качеств личности как самостоятельность мышления, инициативность, постоянная познавательно-творческая активность, совершенствование своих знаний и умений в немалой степени влияет на характер познавательной деятельности учащихся в процессе обучения. Как отмечает В.В. Пасечник: «Нельзя сформировать активную самостоятельно мыслящую личность, если все знания она получила в готовом виде, а задачи решает по шаблону четко усвоенных алгоритмов» [9]. По результату и достижению цели самостоятельной познавательной деятельности учащихся, мы можем судить о правильности выбранной методики организации этой деятельности.

От того, как преподаватель организует в процессе обучения самостоятельную познавательную деятельность учащихся, зависит эффективность этого процесса. «Нет лучшего средства возбудить интерес и развить в детях наблюдательность и самостоятельность, как поставить их в положение маленьких самостоятельных естествоиспытателей», писал, например, в своей работе А.Я. Герд [1]. Немалую роль для внедрения СРУ в практику образования в России сыграла работа Р.М. Микельсона «О самостоятельной работе учащихся в процессе обучения» [6]. Е.А. Марон определяет самостоятельную учебную деятельность «как целенаправленную совокупность субъектных действий ученика, осуществляемую под прямым или косвенным руководством учителя на основе использования средств сопровождения учебного процесса» [4]. При организации учебно-познавательной деятельности учащихся, от преподавателя требуется знание того, что он должен дать учащемуся в готовом виде, и что учащийся должен выяснить сам.

Т.И. Шамова говорит, что самостоятельная работа, как одна из форм самостоятельной деятельности, должна соответствовать трем основным требованиям:

- содержание заданий должно строго соответствовать конкретным дидактическим целям обучения и воспитания;
- содержание и методический аппарат заданий должны обеспечить учебно-познавательную деятельность на всех уровнях познавательной самостоятельности;

• в работах должны использоваться все возможности для введения вариативных заданий, которые максимально обеспечивают протекание самостоятельной работы каждого учащегося [12].

Наиболее полное, на наш взгляд, определение самостоятельной деятельности учащихся дает В.В. Пасечник: «Самостоятельная работа – форма индивидуального учебного познания учащихся и средство организации и управления учителем их познавательной деятельностью, которая направлена на решение определенной учебной задачи в соответствии с поставленной целью. Она сознательно проводится учащимися в специально отведенное для этого время по заданию и под руководством учителя с обязательной фиксацией результатов в той или иной форме» [9].

Рассмотрим некоторые результаты изучения проблем организации самостоятельной работы в практике обучения экологии и биологии, на основе опроса и анкетирования 511 учащихся и 28 учителей школ Щелковского района Московской области, которые были проведены одним из авторов [2]. Результаты касаются школьного обучения, но, на наш взгляд, они представляют интерес и для понимания ситуации на других уровнях образования. Поскольку экология в настоящее время слабо представлена в программе средней школы, были использованы и результаты по смежной дисциплине – биологии.

Почти все учащиеся высказались за самостоятельную деятельность, с инструкциями и рекомендациями со стороны учителя. При этом половина из них считает, что выполнять домашнюю работу, получая четкие указания и инструкции по выполнению, несравнимо легче, а значит, и приемлемее. Другая же половина учащихся согласна только с ненавязчивыми рекомендациями по выполнению домашней работы.

Как видно из результатов анкетирования, учителя на тот же самый вопрос ответили следующим образом: большинство из опрошенных учителей биологии считает, что рекомендации и инструкции по выполнению домашней работы нужны школьникам, даже в старших классах. Однако некоторые учителя считают, что такие рекомендации учащимся старших классов не требуются.

Кроме того, большинство учителей и учащихся считают, что применение средств современных ИКТ может послужить стимулом, вызывающим интерес учащихся к процессу выполнению домашней работы по биологии (рис. 1).

В качестве инструмента, повышающего интерес учащихся к процессу выполнения домашней работы по биологии, могут выступать средства современных ИКТ, если преподавателем будет реализован принцип привлекательности работы с компьютером.

Практически все преподаватели согласны с тем, что натуральные объекты не могут быть в полной мере заменены средствами ИКТ, однако последние имеют многие достоинства (рис. 2).

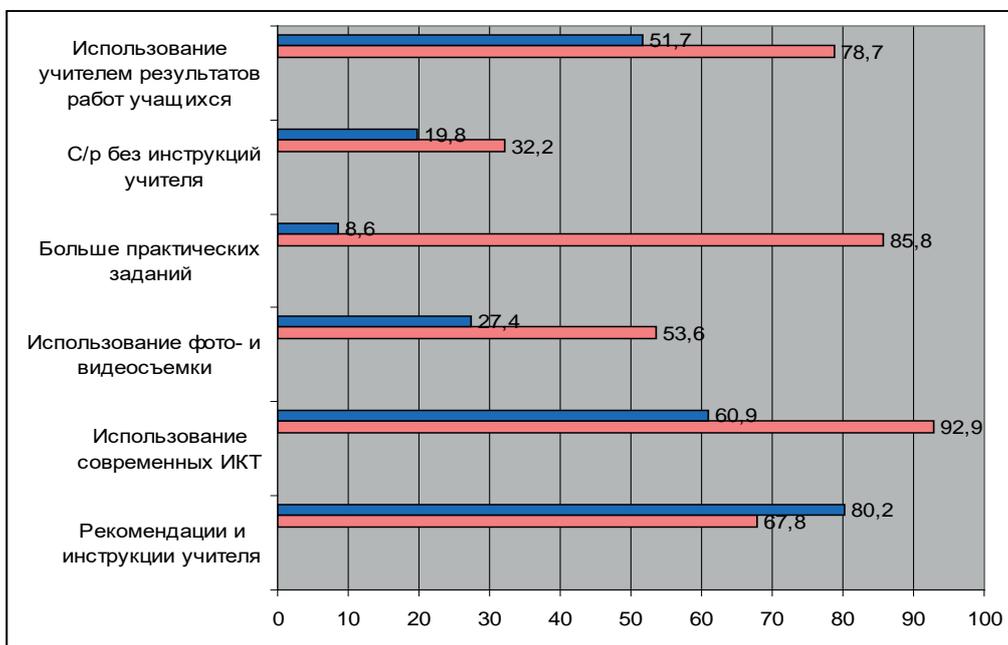


Рис. 1. Факторы, стимулирующие учащихся к активному усвоению знаний при выполнении самостоятельных работ по экологии и биологии (синий цвет – мнение преподавателей, красный – учащихся)



Рис. 2. Перспективы применения средств современных ИКТ в обучении экологии и биологии (мнение преподавателей)

Ответ учащихся на вопрос: «Как часто Вы хотели бы применять средства современных ИКТ для самостоятельной работы» представлены на рис. 3.

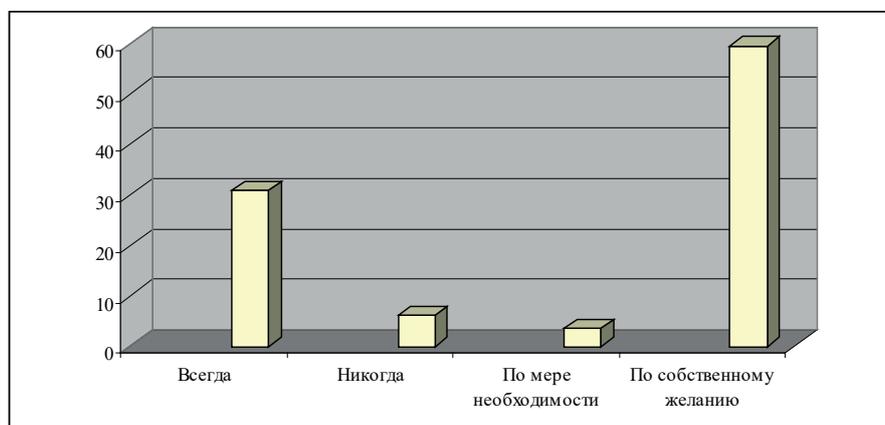


Рис. 3. Мнение учащихся о применении средств современных ИКТ для выполнения самостоятельной работы

Приведенные данные демонстрируют все возрастающий интерес со стороны как преподавателей, так и (что особенно важно) учащихся к СРУ в области экологии и биологии, а также к использованию ИКТ в этой работе. Характерно и то, что ученики, в целом, более оптимистичны в отношении эффективности СРУ (многие даже не считают важным наличие инструкций преподавателя), а также почти стопроцентно поддерживают широкое применение ИКТ (при менее двух третей поддержки со стороны преподавателей). Очевидно, что этот настрой необходимо учитывать преподавателям экологии высшей школы, чьими студентами уже стали многие из анкетированных учащихся.

2. Мировые тенденции развития информатизации экологического образования

Рассмотрим некоторые примеры мирового опыта в осмыслении процессов информатизации экологического образования. Последнее особенно важно для стран, имеющих развитую централизованную систему управления образованием [11]. Неудивительно, что наиболее активно эту тематику разрабатывают российские и китайские исследователи.

Так, по мнению некоторых авторов, ИКТ неплохо внедрены в России на уровне отдельных продвинутых высших учебных заведений, также достаточно эффективно они используются отдельными преподавателями при планировании и проведении занятий. В то же время на глобальном уровне информатизации не хватает системности, плохо формализована как оценка деятельности отдельных учебных заведений, так и их взаимодействие с управляющими структурами и между собой [15]. Авторы статьи считают, что должна быть выработана

единая эффективная государственная система регулирования процесса информатизации, которая базируется на его адекватной модели. В статье предложены некоторые базовые элементы такой модели.

Опыту России в области государственного образовательного менеджмента также посвящены зарубежные работы, основная мысль которых состоит в том, что информатизация не должна рассматриваться как «механический» процесс, а в каждом конкретном случае творчески осмысливаться. Имеющаяся тенденция все «переводить в цифру» и строить формальные схемы управления, опирающиеся на эти цифры, достаточно опасна для национальной образовательной и научной системы. Сведение оценки деятельности университетов по количеству публикаций и индексам их цитирования не способствует росту качества образования. По мнению исследователей, именно в России наметилось понимание этой проблемы, и формальные количественные методы стали уступать место, в некоторой степени, таким более глубоким методикам как внешняя экспертиза достижений научных школ, развитие института рецензирования, возврат к использованию содержательных отчетов, дополняющих заполнение формальных анкет [21].

Примером удачной государственной системы оценки качества экологического образования может служить система, сложившаяся в Китае. Этот подход также включает многие количественные показатели, но во многом базируется на системе экспертных оценок, при этом во внимание берется мнение самого широкого круга заинтересованных сторон – студентов, работодателей, государственных служащих, представителей общественности [22].

Проблемы государственного регулирования в области образования в такой продвинутой в цифровых технологиях страны как США рассматриваются, главным образом, в «социально-экологическом» аспекте. Так, в статье [17] рассмотрено влияние информатизации на здоровье и психическое состояние не только учеников, но и преподавателей. Путем анализа статистических данных относительно 7836 преподавателей в статье показано, что реформы образования у значимой части учителей приводят к нарушению режима сна и проблемам с самочувствием. Выдвигается тезис, что радикальные изменения в стиле и объеме преподавания должны сопровождаться глубокой юридической проработкой ситуации и соответствующими изменениями в регламенте работы учителей, с учетом всех медицинских и экологических факторов.

В ряде работ, посвященных цифровизации экологического образования, упор делается на аргументацию важности такого образования в настоящих условиях для всего человечества, о критической необходимости формирования всеобщей экологической культуры. Названная мысль является центральной в исследовании, где дополнительно подчеркивается, что человека, в соответствии с концепцией ноосферы, нельзя отделять от природы, так как он стал важнейшим экологическим фактором, и от его разумного поведения зависит будущее Земли.

Здесь же предлагается методика разработки курсов экологии и экологической педагогики, которые опираются на новейшие технологии и ориентированы на самые разнообразные категории слушателей [14].

Сходная позиция развивается и в другой работе, но уже с философских и психологических позиций. Отмечается, что при проектировании экологического образования следует глубже вникать в специфику «человеческой природы», умело сочетая глобальное видение, являющееся совершенно необходимым при рассмотрении экологических проблем, являющихся глобальными по своей природе, и локальное (национальное, культурное) восприятие экологических проблем отдельными индивидуумами [16].

В более конструктивном русле общие идеи обновления экологического образования в мировом масштабе и в контексте информатизации рассмотрены в фундаментальной работе, идеи которой положены в основу деятельности международной экологической ассоциации ESA. Здесь сформулированы четкие «четырёхмерные рамки экологического образования» (4DEE) с выделенными четырьмя приоритетными областями преподавания: ключевые экологические концепции; практики экологических исследований; взаимодействие «человек-природа»; «сквозные» темы, такие как масштаб экосистем и их эволюция. Как и другие «образовательные рамки», 4DEE призваны внести некоторую упорядоченность в существующее разнообразие экологических программ и помочь начинающим преподавателям разрабатывать авторские программы [19].

Интересная идея позиционируется в работе, которая посвящена более узкой, но не менее актуальной теме – использованию цифровых технологий «виртуальной реальности» в экологическом образовании. Как отмечено в исследовании, образовательные материалы, в прошлом статичные, плоские и однозначные, превращаются во все более динамические, объемные и интерактивные. Предлагаются конкретные советы по разработке мультимедийных экологических систем, опирающиеся на статистическую обработку результатов опроса около 200 специалистов в этой области. Утверждается, что для успеха разработки нужно уделить внимание следующим аспектам (в порядке убывания важности, но почти одинаково важным): эффективному обмену информацией между частями системы; структуре базы данных; качеству мультимедийной информации; удобным интерфейсом; технологиям синхронизации [18].

Применение средств современных ИКТ на уроках биологии, на факультативных и кружковых занятиях подробно рассматривается в работах В.В. Пасечника [8; 9] и других авторов [3-5].

Таким образом, можно заключить, что использование ИКТ в экологическом образовании – это активно развивающаяся область науки, уже наработавшая многие интересные результаты, которые можно и нужно внедрять в систему образования России.

3. Методические условия применения средств современных ИКТ для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся

Методические условия должны базироваться как на общедидактических принципах, так и на принципах отбора учебного материала для домашней работы по биологии с учетом специфики применения средств современных ИКТ. На основе принципов общей дидактики и накопленного опыта предлагаются следующие принципы отбора учебного материала:

- принцип вариативности заданий. Цель выполнения самостоятельной работы и содержание учебного материала одно для всех, а форму выполнения задания с применением средств современных ИКТ выбирает сам учащийся в зависимости от его индивидуальных особенностей и интересов.

- принцип инструментальности. Цели применения средств ИКТ при работе с отобранным учебным материалом должны соответствовать специфике данных средств обучения и их дидактическому назначению. Применение ИКТ при работе с отобранным учебным материалом не должно усложнять процесс выполнения домашней работы.

- принцип информационной привлекательности. Интерес к изучению конкретного учебного материала с помощью применения ИКТ должен стимулироваться самим процессом выполнения работы за счет привлекательности ее формы и средств.

- принцип информационной доступности. Учебный материал должен быть доступен и легко находим в рекомендуемых преподавателем электронных образовательных ресурсах (электронные учебники, словари, обучающие программы, сайты Интернет и т.д.), а также в традиционных источниках информации. Поиск материала, необходимого для выполнения заданий не должен занимать много времени.

Важнейшими методическими условиями применения средств современных ИКТ для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся являются:

1. Четко поставленные перед учащимися цели применения ИКТ при выполнении конкретного самостоятельного задания.

2. Определение формы организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся, например, индивидуальная или групповая учебная деятельность. Форма зависит от цели выполняемого задания, от его объема, от времени, отведенного учащимся на выполнения работы, от материально-технических возможностей учащихся.

3. Учет индивидуальных особенностей учащихся, таких как возрастные характеристики, интерес к предмету, профессиональная ориентация, способность к обучению или самообучению и т.д. Главным является принцип вариативности индивидуальных заданий, который требует от преподавателя дополнительных усилий, но в то же время обеспечивает максимально успешное выполнение учащимися самостоятельной работы.

4. Обязательный контроль преподавателем СРУ, их консультирование при необходимости.

5. Сочетание средств современных ИКТ с традиционными средствами обучения экологии. Разные виды должны чередоваться; в каждом конкретном случае преподаватель должен решить, в каком сочетании и в какой последовательности будут применяться традиционные средства обучения и средства современных ИКТ.

6. Отслеживание информации, которая предоставляется средствами современных ИКТ при их самостоятельной учебной деятельности.

7. Корректное и аккуратное оформление учащимися выполненной работы. Соблюдение этого условия позволяет реализовать принцип воспитывающего обучения. Правильно представленные результаты работы позволяют преподавателю правильно и быстро оценить их.

8. Контроль и оперативная проверка выполнения СРУ.

9. Обязательная развернутая оценка выполненной СРУ.

10. Соблюдение санитарно-гигиенических норм, которые ограничивают продолжительность работы учащихся на компьютерах и учет времени, отводимого учащимся на выполнение того или иного вида работы.

В целом, схема методики представлена в таблице 1.

Таблица 1

Методика применения возможностей ИКТ для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся

Учебно-воспитательный процесс	
Деятельность преподавателя	Деятельность учащихся
<i>I. Анализ исходной ситуации и определение целей:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - анализ имеющихся материалов; - определение целей обучения; - определение исходного уровня знаний и умений учащихся; - определение и анализ имеющихся средств современных ИКТ; - определение и анализ имеющихся традиционных средств обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение проверочных работ, направленных на выявление знаний и умений исходного уровня; - осознание целей обучения; - осознание целей выполнения работы; - определение и осознание целей применения средств современных ИКТ в процессе домашней работы.
<i>II. Планирование работы, отбор содержания и средств достижения целей:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - определение тем и содержания учебного материала для самостоятельной познавательной деятельности учащихся; - создание системы средств обучения с учетом специфики применения ИКТ и их комплексного использования с традиционными средствами; - составление или отбор необходимых дидактических материалов с учетом поставленных целей. 	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с содержанием учебного материала на уроке; - ознакомление с содержанием предложенных форм выполнения работы; - осознание целей выполнения конкретного домашнего задания; - выбор формы выполнения конкретного домашнего задания; - определения роли средств современных ИКТ в выполнении конкретного задания.

III. Использование обучающих и учебных операций, организация учебной работы преподавателя и учащихся	
- организация СРУ с учетом методических условий, направленной на достижение поставленных целей.	- осуществление самостоятельной познавательной деятельности, направленной на достижение поставленных целей.
IV. Контроль и коррекция работы	
- проверка правильности домашних заданий учащихся и их анализ; - осуществление коррекции процесса выполнения домашней работы; - проведение работы над ошибками; - организация обсуждения результатов выполненной работы.	- самоконтроль и самоанализ процесса выполнения домашней работы; - осуществление работы над ошибками; коррекция самостоятельной познавательной деятельности; - оформление результатов работы; - обсуждение результатов работы в классе.
V. Анализ и оценка результатов обучения	
- проведение итоговой контрольной работы, конкурса на лучшую работу; - анализ результатов обучения, сопоставление исходных целей обучения и полученного результата; - внесение корректив в подходы, направленное на устранение выявленных недостатков и закрепление положительных аспектов.	- выполнение итоговой контрольной работы; - работа над ошибками; - анализ результатов выполнения домашней работы; - участие в конференциях, конкурсах.

Был проведен педагогический эксперимент, в котором участвовало 489 учащихся школ Московской области. Приведем его краткую характеристику и результаты. При формировании контрольных и экспериментальных групп учащихся обеспечивалось выполнение требований: уровень знаний в группах должен быть примерно одинаков; количество часов, отведенное на обучение, должно быть одинаковым; учащиеся экспериментальных групп должны иметь свободный доступ к компьютеру (школьному или домашнему) и иметь возможность получать помощь учителя информатики или других специалистов в области ИКТ.

Учащимся экспериментальных классов предлагалось выполнять большую часть домашних заданий, используя домашний или школьный компьютер, цифровые фото- и видеокамеры. Самостоятельная познавательная деятельность учащихся организовывалась преподавателем, исходя из предложенной методики. Это единственное, что отличало процессы обучения учащихся контрольных и экспериментальных групп. Оценивание работ учащихся проводилось с использованием коэффициента усвоения (отношение суммы баллов за правильно выполненные задания к общему числу возможных баллов). Обобщенные результаты эксперимента представлены на рисунках 4 и 5.

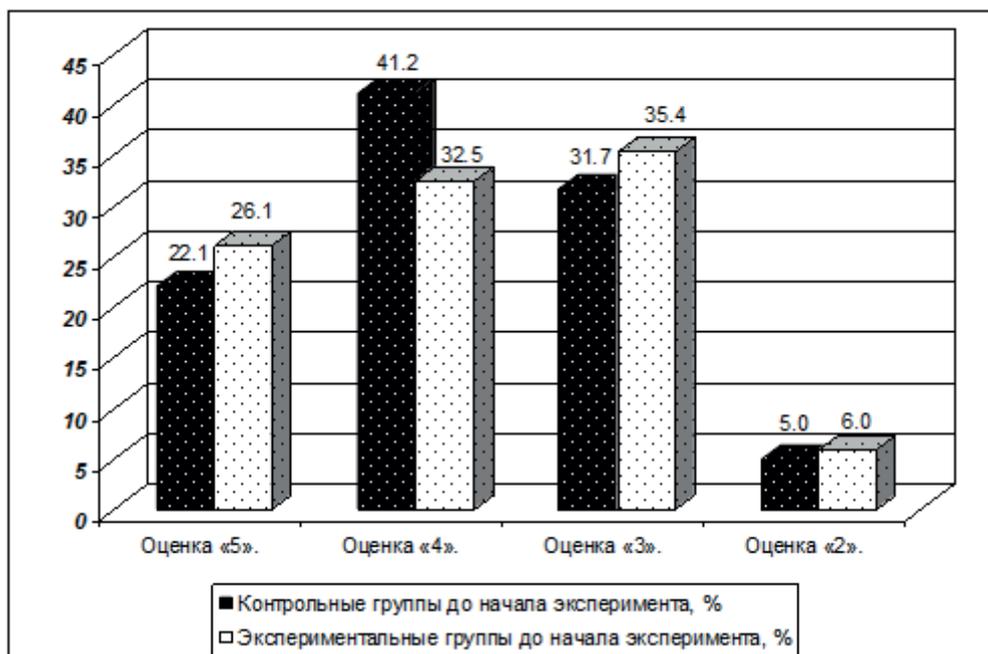


Рис. 4. Показатели аттестации учащихся в контрольных и экспериментальных группах до начала эксперимента

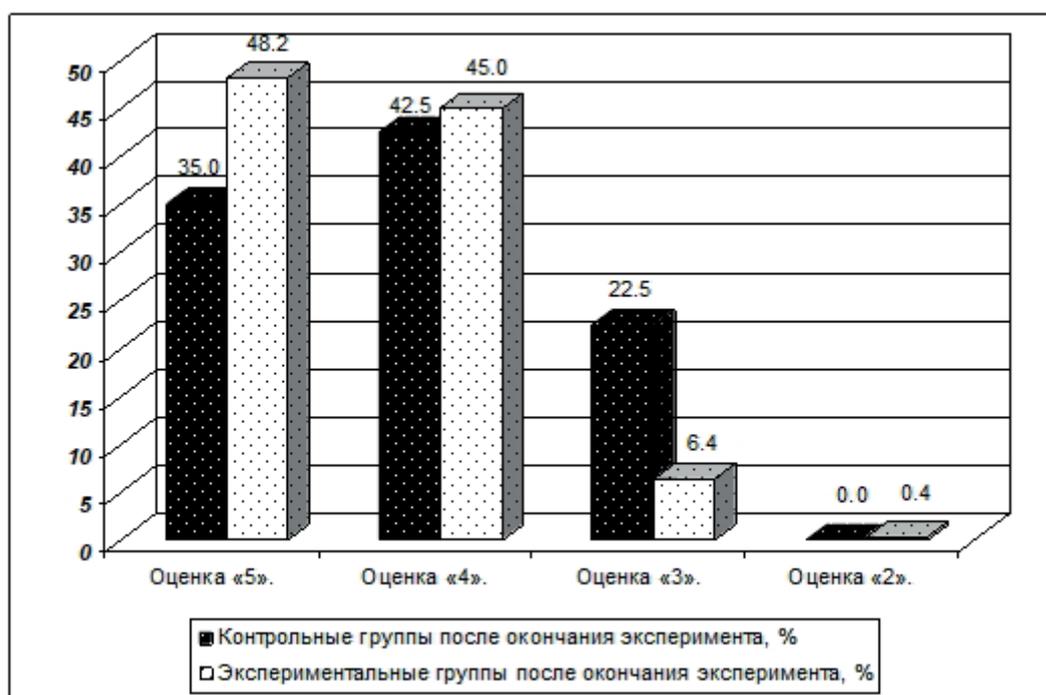


Рис. 5. Показатели аттестации учащихся в контрольных и экспериментальных группах после окончания эксперимента

Из приведенных данных видно, что произошло существенное уменьшение количества оценок «три» в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Качественный анализ ответов учащихся на вопросы, требующие развернутого ответа, показал, что большинство учащихся экспериментальных классов не только усвоили учебный материал на репродуктивном уровне, но в их ответах стали отражаться ключевые свойства предметов и явлений, понимание сущности изучаемых процессов. Они стали лучше приводить примеры и формулировать определения. Повысилось качество ответов на задания, требующие от учащегося выхода за рамки изученного материала.

Заключение

Проведенное исследование показало, что, кроме очевидного понимания неизбежности все более глубокой компьютеризации обучения, в науке накопился достаточно богатый опыт по организации этого процесса. Использование новых подходов особенно важно при организации СРУ; возможности ИКТ могут, в определенной степени, скомпенсировать отсутствие контакта с преподавателем. И этот путь кажется очень перспективным при развертывании системы экологического образования.

Проведенный дидактический эксперимент показал заинтересованность учащихся в развитии ИТ-поддержки СРУ и отразил явное повышение качества результатов обучения при внедрении средств современных информационных технологии в практику выполнения учащимися самостоятельной работы.

Литература

1. Герд А.Я. Избранные педагогические труды. М.: АПН РСФСР, 1953. 257 с.
2. Крылова Т.И. Средства современных информационно-коммуникационных технологий в организации самостоятельной работы учащихся: монография. Балашиха: ВТУ при Спецстрое России, 2010. 64 с.
3. Лысенко А.С. Методика комплексного применения традиционных средств обучения и средств новых информационных технологий в курсе общей биологии: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Спб., 2007. 18 с.
4. Марон Е.А. Моделирование самостоятельной деятельности школьников в информационно-дидактической среде: дисс. ... канд. пед. наук. Великий Новгород, 2002. 175 с.
5. Масленникова О.Н., Петрова О.Г. Мультимедийные обучающие программы на уроках биологии // Информатика и образование. 2008. № 3. С. 73-75.
6. Микельсон Р.М. О самостоятельной работе учащихся в процессе обучения. М.: Учпедгиз, 1940. 96 с.
7. Носенко Э.Л., Чернышенко С.В. Новые тенденции в развитии методологии дистанционного обучения // Педагогическая информатика. 2004. № 2. С. 44-47.

8. Пасечник В.В. Компьютерная поддержка урока биологии // Биология в школе. 2002. № 2. С. 30-34.
9. Пасечник В.В. Теория и практика организации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии: Дисс. ... докт. пед. наук. М.: МПУ, 1994. 269 с.
10. Чернышенко С.В. Термин «информация» и математическое описание информационных процессов в экологических системах // Экология и ноосферология. 1995, Т. 1, 1-2. С. 137-150.
11. Чернышенко С.В., Демчик А.И., Чернышенко В.С. Региональная система управления высшим образованием: информатизация взаимодействия с целевой аудиторией // Педагогическая информатика. 2012. № 1. С. 109-116.
12. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. М.: Педагогика, 1982. 208 с.
13. Носенко Е.Л., Чернышенко С.В. Методологічні засади розробки дистанційних навчальних курсів. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. 105 с.
14. Aranasyuk L.A., Lisitzina T.B., Zakirova C.S. Factors and Conditions of Student Environmental Culture Forming in the System of Ecological Education // *Ekoloji*, 2019, V. 28, No. 107. Pp. 191-198.
15. Bogoviz A.V., Gimelshteyn A.V., Shvakov E.E. Digitalization of the Russian education system: Opportunities and perspectives // *Quality-access to success*. 2018. V. 19. No. 2. Pp. 27-32.
16. Danylova T., Salata G. The ecological imperative and human nature: A new perspective on ecological education // *interdisciplinary studies of complex systems*. 2018. No. 12. Pp. 17-24.
17. Fujishiro K., Farley A.N., Kellemen M. Exploring associations between state education initiatives and teachers' sleep: A social-ecological approach // *social science & medicine*. 2017. V. 191. Pp. 151-159.
18. Gong R., Yu K. Key Success Factors in Using Virtual Reality for Ecological Education // *Ekoloji*. 2018. V. 27. No. 106. Pp. 257-262.
19. Klemow K., Berkowitz A., Cid C. Improving ecological education through a four-dimensional framework // *Frontiers in ecology and the environment*. 2019. V. 17. No. 2. Pp. 71-71.
20. Moore M.G., Kearsley G. Distance education – a systems view // *Wadsworth*, Belmont, CA, 1996. 290 p.
21. Nekrasov S.I. Interrelated processes of digitalization of the modern Russian science and education // *Education and science*. 2018. V. 20. No. 2. Pp. 162-179.
22. Ping R.; Liu X.; Liu J. Research on construction of indicator system for evaluation of the ecological civilization education in Chinese universities // *Cognitive systems research*. 2018. V. 52. P. 747-755.

Калягин Алексей Николаевич,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет», проректор по лечебной работе и последипломному образованию, доктор медицинских наук, профессор, prorector-med@mail.ru*

Kalyagin Aleksey Nikolaevich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Irkutsk State Medical University», the Vice-Rector of medical work and postgraduate education, Doctor of Medicine, Professor, prorector-med@mail.ru*

Ступин Дмитрий Андреевич*,

декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, кандидат медицинских наук, доцент, stupindimitri@yandex.ru

Stupin Dmitriy Andreevich*,

the Dean of the Faculty of advanced studies and professional retraining of specialists, Candidate of Medicine, Assistant professor, stupindimitri@yandex.ru

Анкудинов Андрей Сергеевич*,

доцент кафедры симуляционных технологий и экстренной медицинской помощи, кандидат медицинских наук, доцент, andruhin-box@yandex.ru

Ankudinov Andrej Sergeevich*,

the Associate professor of the Chair of simulation technologies and emergency medical care, Candidate of Medicine, Assistant professor, andruhin-box@yandex.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN ADDITIONAL PROFESSIONAL MEDICAL EDUCATION

Аннотация. Рассматриваются вопросы организации дополнительного профессионального медицинского образования с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Представлены ключевые принципы подготовки программы повышения квалификации для реализации с использованием современных образовательных дистанционных технологий. Анализируется опыт Иркутского государственного медицинского университета.

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование; медицинское образование; повышение квалификации врачей; дистанционные образовательные технологии; информационные и коммуникационные технологии в медицинском образовании.

Annotation. The article deals with the organization of additional professional medical education using modern information and communication technologies. The key principles of preparing an advanced training program for implementation using modern remote information and communication technologies are presented. The experience of Irkutsk State Medical University is analyzed.

Keywords: additional professional education; medical education; advanced training of doctors; distance learning technologies; information and communication technologies in medical education.

Медицинское образование – это динамически развивающееся направление, ориентированное на подготовку высококвалифицированных профессионалов – медицинских работников. На сегодняшний день имеется опыт использования дистанционных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и электронного обучения при реализации образовательных программ высшего образования [3; 10; 16], а также дополнительного профессионального образования [1; 2; 4-9; 11; 14; 17-19]. Современные цифровые технологии рассматриваются как один из вариантов экспорта образовательных услуг за рубеж [15].

В последние годы значимость высококачественного медицинского образования существенно возрастает, что обусловлено запросами общества. Использование дистанционных ИКТ и электронного обучения должно обеспечить соблюдение гарантий качества медицинского образования [13]. Безусловно важным вопросом для обеспечения качества медицинского образования является квалификация педагогических кадров в плане применения ИКТ в науке и образовании [10; 12; 20].

Ярчайшей иллюстрацией, подтверждающей возможность широкого применения современных ИКТ является ситуация, когда эпидемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 потребовала быстрого и эффективного обучения большой когорты врачей и средних медицинских работников вопросам клиники, диагностики, лечения и профилактики этого заболевания. В короткий интервал времени по всей стране были организованы программы подготовки кадров по коронавирусной инфекции COVID-19, а также обучающиеся по программам высшего образования были переведены на использование дистанционных образовательных технологий [12].

Целью настоящей статьи является анализ ключевых принципов использования дистанционных ИКТ и электронного обучения в дополнительном профессиональном медицинском образовании.

Для решения задач исследования был проведен теоретический анализ и обобщение практического опыта по реализации дополнительных профессиональных медицинских программ в Иркутском государственном

медицинском университете с использованием дистанционных ИКТ и электронного обучения. В качестве платформы для реализации этих технологий применялись платформы ГЕКАДЕМ и Moodle.

1. Выбор дополнительных образовательных программ для реализации исключительно с использованием дистанционных ИКТ и электронного обучения

Важным является вопрос выбора дополнительных образовательных программ для реализации исключительно с использованием дистанционных ИКТ и электронного обучения. В дополнительном профессиональном медицинском образовании можно выделить несколько групп циклов: 1) циклы профессиональной переподготовки (более 250 часов для средних медицинских и фармацевтических работников и более 500 часов для врачей и провизоров); 2) циклы повышения квалификации по основной специальности, направленные на поддержание ключевых компетенций (от 144 до 250 часов); 3) тематические циклы повышения квалификации, направленные на получение новой компетенции (от 16 до 144 часов); 4) циклы непрерывного медицинского образования (от 16 до 250 часов). Для исключительного применения дистанционных технологий и электронного обучения наиболее подходящими являются тематические циклы и циклы непрерывного медицинского образования, а вот циклы повышения квалификации по основной специальности и программы профессиональной переподготовки должны реализовываться только с частичным применением таких технологий.

Кроме того, все программы можно разделить на теоретические и практические. Теоретические программы могут реализовываться исключительно дистанционно, а вот практические требуют проведения стажировки на рабочем месте, освоения мануальных навыков на симуляционном оборудовании. Например, циклы по экспертизе временной нетрудоспособности или экспертизе качества медицинской помощи можно освоить дистанционно, а вот цикл по сердечно-легочной реанимации целесообразно освоить с использованием симуляционного оборудования, чтобы получить навыки непосредственного оказания помощи, хотя возможно частично освоить теоретические положения данного цикла дистанционно.

2. Компетенция преподавателей для реализации дополнительных образовательных программ для реализации исключительно с использованием дистанционных ИКТ и электронного обучения

Очень важным аспектом реализации дистанционных образовательных программ является компетенция педагогических работников по использованию ИКТ в образовательном процессе. Дело в том, что конструирование образовательных программ требует творческого мышления, хорошего понимания дидактических технологий, в частности, стимуляции освоения учебного материала, контроля за освоением этого материала, подбора оптимальных оценочных материалов в различных ситуациях.

В Иркутском государственном медицинском университете с целью формирования необходимых компетенций для педагогических работников реализуется несколько дополнительных профессиональных программ: 1) программа профессиональной переподготовки «Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании» (288 ч); 2) программа повышения квалификации «Актуальные вопросы применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании» (36 ч); 3) программа повышения квалификации «Дистанционные технологии в медицинском и фармацевтическом образовании» (18 ч). По программе профессиональной переподготовки обучено более 40 педагогических работников, по программам повышения квалификации – более 300. На сегодня 94% педагогических работников освоили данные программы.

3. Особенности конструирования дополнительных образовательных программ для реализации исключительно с использованием дистанционных ИКТ и электронного обучения

При конструировании дополнительных образовательных программ важно добиться рационального сочетания электронного обучения (это учебные тексты, например, конспекты лекций; видео- или аудиолекции) и дистанционных образовательных технологий, в частности вебинаров (учебных занятий с обучающимися в реальном времени с использованием современных платформ ZOOM, Skype и др.).

Электронное обучение имеет важные преимущества: 1) возможность осваивать курс в любое удобное для обучающегося время; 2) способность повторно знакомиться с материалом, тщательно его прорабатывать; 3) возможность копировать материал для использования в дальнейшем; 4) минимизация трудозатрад для педагогического работника. В то же время оно не лишено недостатков: 1) трудности контроля освоения материала; 2) невозможность уточнить непонятные моменты в реальном времени; 3) часто отсутствие мотивации к тщательной проработке материала. К числу материалов, которые должны быть представлены в виде баз данных могут относиться законодательные, нормативно-правовые и методические документы.

Дистанционные образовательные технологии также имеют важные преимущества: 1) позволяют осваивать материал под руководством преподавателя; 2) представление наиболее свежих, актуальных материалов, которые были переработаны в соответствии с актуальным уровнем знаний и опытом педагога; 3) возможность задать вопросы и получить ответы в реальном времени. Не лишены они и недостатков: 1) необходимость собираться во время, определенное преподавателем (часто это время не удобно с учетом того, что учиться могут люди из разных регионов и разных часовых поясов нашей страны или зарубежных стран); 2) во многих случаях отсутствие

предварительной проработки теоретического материала, необходимого для восприятия учебной информации вебинара; 3) технические трудности, связанные с низкой скоростью интернет-соединения различных участников образовательного процесса.

В этой связи важным является сочетание дистанционных технологий и электронного обучения. Дистанционные технологии позволяют направлять самостоятельную работу обучающихся в рамках электронного обучения, а также контролировать освоение необходимых материалов в процессе освоения программы.

4. Оценочные материалы при конструировании дополнительных образовательных программ для реализации исключительно с использованием дистанционных ИКТ и электронного обучения

Формирование фонда оценочных материалов требует взвешенного подхода. Они должны быть не избыточными, но позволяющими стимулировать самостоятельную работу обучающегося, направленную на получение необходимых знаний и навыков.

Наиболее часто в дистанционном образовании применяют: 1) тестирование с автоматической проверкой ответов; 2) выполнение письменных работ (эссе, рефераты, заполнение типичной документации, учебных таблиц, решение задач и т.д.); 3) ответы на вопросы с отсроченной их проверкой; 4) групповые формы работы в виде форумов (например, группе может быть поручено выполнить общую письменную работу).

Тестирование с автоматической проверкой ответов является наиболее простым методом, который позволяет минимизировать деятельность преподавателя. К сожалению, пассивная роль педагога часто может оказаться проблемой для качества освоения учебного материала обучающимися. Потому тесты можно использовать как метод контроля за прослушиванием записей лекций или прочтения учебных материалов, нормативных документов и т.д.

При достаточном количестве обучающихся целесообразно разделить группы на подгруппы и, соответственно, формирование подгрупповых форм работы, что позволяет эффективно прорабатывать материал, а также взаимно стимулировать активность всех обучающихся. При небольшом числе обучающихся более корректным является выполнение индивидуальных заданий.

Дополнительное профессиональное медицинское образование требует четкого определения образовательных программ для использования дистанционных ИКТ и электронного обучения, наиболее подходят для этого короткие теоретические программы. Для эффективной реализации таких образовательных программ необходимы компетентные, хорошо подготовленные педагоги, понимающие вопросы конструирования дистанционных образовательных программ и применения различных оценочных материалов.

Литература

1. Алексеева М.В., Ваулин С.В. К проблеме использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в непрерывном медицинском образовании // Смоленский медицинский альманах. 2016. № 2. С. 51-55.
2. Алферова М.А., Баженова Ю.В., Голубчикова М.Г. Анализ готовности обучающихся к включению в мобильный учебный процесс в дополнительном профессиональном образовании // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014. Т. 130. № 7. С. 136-139.
3. Артюхов И.П., Ковалева Г.В., Россиев Д.А., Пац Ю.С. Новые парадигмы высшего медицинского образования: дистанционные технологии обучения // Сибирское медицинское обозрение. 2005. № 4. С. 54-55.
4. Баранова И.П., Лесина О.Н., Никольская М.В. и др. Дистанционные образовательные технологии при повышении квалификации врачей // Здравоохранение. 2012. № 11. С. 64-67.
5. Дистанционные технологии в системе непрерывного медицинского образования по хирургии: результаты, проблемы и пути решения / А.Г. Бутырский, С.С. Хилько, О.В. Бобков и др. // Анналы хирургии. 2019. Т. 24. № 6. С. 415-420.
6. Еричев В.В., Аксенова Т.В., Ермошенко Л.С. и др. Дистанционно-образовательные технологии в контексте непрерывного медицинского образования врачей-стоматологов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 4-1. С. 89-91.
7. Журавлева Л.В., Лопина Н.А. Дистанционное обучение с использованием веб-технологий в реализации непрерывного медицинского образования // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2015. № 1-1. С. 257-267.
8. Зинкевич Е.Р., Кульбах О.С., Заварзина Н.Ю. Организация непрерывного педагогического образования врачей – преподавателей медицинских вузов на основе технологии дистанционного обучения // Педагогическое образование в России. 2013. № 4. С. 86-92.
9. Карпов О.Э., Логинов А.Ф., Гавришев М.Ю. Интеграция дистанционных технологий обучения в практику лечебных учреждений // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2016. Т. 11. № 4. С. 73-75.
10. Лазаренко В.А., Калуцкий П.В., Дремова Н.Б., Овод А.И. Адаптация высшего медицинского образования к условиям цифровизации здравоохранения // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 1. С. 105-115.
11. Ланько С.В., Тихомирова А.А., Котиков П.Е. Использование дистанционных образовательных технологий в системе непрерывного медицинского образования // Медицина: теория и практика. 2019. Т. 4. № 5. С. 302-303.

12. Леванов В.М., Перевезенцев Е.А., Гаврилова А.Н. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020. Т. 6. № 2. С. 3-9.

13. Малов И.В., Хамнуева Л.Ю., Щербатых А.В. Основные аспекты гарантии качества обучения в медицинских вузах России // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2010. Т. 98. № 7. С. 47-51.

14. Непрерывное медицинское образование с использованием дистанционных технологий / Г.А. Комаров, К.Т. Маматова, В.П. Алексеев и др. // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2016. № 5. С. 48-52.

15. Николаев В.А., Николаев А.А. Цифровые технологии как инструмент развития международного сотрудничества в сфере медицинского образования // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2020. № 9. С. 357-361.

16. Парахонский А.П. Проблемы внедрения новых информационно-коммуникационных технологий в высшем сестринском образовании // Альманах сестринского дела. 2013. Т. 6. № 1. С. 46-49.

17. Пивень Д.В., Ленюк Г.В., Алферова М.А. Современные образовательные технологии в непрерывном образовании специалистов // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2009. Т. 90. № 7. С. 248-249.

18. Романенко В., Шарое В.Б. Дистанционные технологии в дополнительном образовании медицинских работников // Новости науки и техники. Серия: Медицина. Медицина катастроф. Служба медицины катастроф. 2007. № 1. С. 294.

19. Шашмурина В.Р., Волченкова Г.В., Мишутина О.Л., Девликанова Л.И. Особенности преподавания на курсах повышения квалификации врачей старших возрастных групп // Смоленский медицинский альманах. 2018. № 3. С. 153-156.

20. Щербатых А.В., Хамнуева Л.Ю. Компетенции преподавателя медицинского вуза // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2010. Т. 98. № 7. С. 95-96.

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Мухаметзянов Искандар Шамилевич,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

*«Институт стратегии развития образования Российской академии образования»,
ведущий научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор, ishm@inbox.ru*

Mukhametzyanov Iskandar Shamilevich,

The Federal State Budget Scientific Institution

*«Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education»,
the Leading scientific researcher, Doctor of Medicine, Professor, ishm@inbox.ru*

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
(БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ, КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ,
ЦИФРОВОЙ СЛЕД УЧАЩЕГОСЯ)**

**DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION
(BIG DATA, CYBERSECURITY,
DIGITAL FOOTPRINT OF THE STUDENT)**

Аннотация. Рассмотрена образовательная организация (ОО) в части цифровой трансформации ее деятельности. Выявлены основные направления цифровой трансформации деятельности ОО. Рассмотрены вопросы использования технологий дополненной реальности (AR), искусственного интеллекта (ИИ) и больших данных, а также вопросы кибербезопасности, особенно актуальные при дистанционном обучении в период пандемии COVID-19.

Ключевые слова: большие данные; цифровая трансформация; цифровой след учащегося.

Annotation. An educational organization (OO) is considered in terms of digital transformation of its activities. The main directions of digital transformation of LLC activity are revealed. The article discusses the use of augmented reality (AR), artificial intelligence (AI) and big data technologies, as well as cybersecurity issues that are particularly relevant for distance learning during the COVID-19 pandemic.

Keywords: big data; digital transformation; digital footprint of the student.

Пандемия COVID-19 изменила жизнь современного общества, изменилась и система образования. Переход на смешанное и дистанционное обучение значительно изменил традиционную инфраструктуру обучения, перенесся основной учебный процесс в виртуальное пространство. Наряду с явными преимуществами в соблюдении карантинных мероприятий в эпоху пандемии дистанционное обучение дает возможность оптимизировать обучения под потребности конкретного учащегося. В этом учителям помогает искусственный интеллект, большие данные и обратная связь в форме цифрового следа. Наряду с организацией обучения возникает вопрос о кибербезопасности в виртуальном пространстве.

Говоря о цифровых технологиях в образовании и его цифровой трансформации необходимо учитывать основные международные тренды в этой области. Общеизвестными считаются пять основных направлений. Это: обучение с частичным использованием цифровых технологий (смешанное обучение); обучение на основе цифровых технологий (дистанционное обучение); лидерство в части создания преобразующей цифровой культуры участников учебной деятельности; оценка трансформационных инструментов и процессов на уровне образовательной организации; инфраструктура, обеспечивающая доступ к цифровым технологиям и их использование в образовательных целях как в организациях, так и по месту проживания учащегося [11].

Условно можно разделить деятельность образовательной организации (ОО) в части цифровой трансформации своей деятельности на несколько направлений.

Первое направление – это цифровая трансформация самого учителя. В этой сфере необходимо определить стартовый уровень цифровой компетенции учителя исходя из умения владеть не только компьютером на уровне офисных приложений и интернет-браузеров, но и методами защиты информации в интернете. Дополнительной компетенцией становится знание онлайн платформ и основных платформ коммуникации (Zoom, MS Teams, TrueConf и иных). Важным является и обучение противодействию недостоверной информации. Таким образом, на первом этапе становится приоритетной разработка общих руководящих принципов для учителей по развитию цифровой компетенции и борьбе с дезинформацией посредством образования и профессиональной подготовки. Аналогичные программы, уже самими учителями, должны быть разработаны для родительских сообществ в рамках конкретной образовательной организации. С ними же учителя должны проводить систематическую разъяснительную работу по сопровождению учебного процесса вне образовательной организации.

Второе направление. Работа с сообществом в микрорайоне ОО, локальными и региональными технологическими компаниями, волонтерскими организациями в части обеспечения семей малоимущих техническими средствами доступа в интернет, возможностью для учащихся подключаться

к беспроводным сетям компаний и организаций с регламентированием им доступа только к образовательным ресурсам и прочее. Рекомендуется разработка и распространение информации в печатной и цифровой форме по сопровождению дистанционного обучения. Примером может быть «The Parent's Guide to Educational Technology», США [30].

Третье направление. Разработать локальную нормативную базу отбора содержания и форм представления учебного материала в ЦОР учителей ОО с учетом их представления на мобильных платформах и при использовании мобильного интернета, обновить локальную систему цифровых компетенций. Необходимо разработать и локальный сертификационный курс для учащихся по подтверждению цифровых навыков, обеспечивающих их деятельность в дистанционном режиме.

Четвертое направление. Разработать систему поощрения учителей и учащихся за достижения в организации, реализации, подтверждении эффективности обучения.

Пятое направление. Сформулировать условия и принципы содействия ОО за счет совместных усилий сообщества учителей, учащихся и их родителей в содействии нуждающимся в организации и сопровождении обучения по месту их проживания.

Все эти направления необходимо интегрировать в общую канву цифровой трансформации на системном уровне, включающую в себя пять основных тенденций. В том числе это: интернет вещей, включающий в целях обучения мобильные технические средства доступа в интернет, обеспечивающие наиболее оптимальную интеграцию учащегося в образовательное пространство и образовательное облако самой образовательной организации в целях обеспечения обучения с учетом личностных особенностей учащегося в рамках индивидуальной образовательной траектории. Интеграция устройств учащихся в облако позволяет учителю акцентировать внимание на конкретном ученике, имеющем определенные сложности в усвоении материала. Что позволяет сделать обучение более индивидуализированным и эффективным. Для учащихся такая интеграция позволяет составлять графики и проводить обучение в режиме реального времени, что оптимизирует время выполнения задач, а также влияет на потребность в инфраструктуре обучения по месту нахождения учащегося. Кроме того, на решения учителей оказывают влияние и образовательные траектории учеников в условиях ограниченной информации о нем. Как правило, интуитивная компетентность оказывается важнейшей основой для принятия решений учителями. Это подчеркивает необходимость более глубокого понимания процесса принятия решений учителями в целом и интуиции учителей в частности. И интеграция учителя и ученика, и их деятельность в условиях единого образовательного облака позволяет предотвратить серьезную предвзятость учителей [33].

Использование сертифицированных государственными органами цифровых образовательных ресурсов оптимизирует расходы на их печать, хранение и распространение. Кроме того, использование единого цифрового облака на уровне организации позволяет обеспечить защиту коммуникации и информации на мобильных технических устройствах учащихся.

Дополненная реальность (AR) в рамках иммерсивного обучения становится приоритетным способом доведения до учащегося сложных с его точки зрения предметов и помогает ему самому более глубоко освоить его с учетом возможности совершать ошибки в условиях проведения лабораторных исследований. Кроме того, использование AR в классе способствует более глубокому пониманию содержания, удержанию информации, улучшению сотрудничества и повышению мотивации учащихся [16; 34].

При использовании AR как элемента S-science (наука), T-technology (технология), E-engineering (инженерия), M-mathematics (математика) технологии обучения, наряду с повышением его эффективности помогает уменьшить потребность в физическом оборудовании и лабораторных материалах, экономя затраты на обучение в образовательных организациях [32]. Использование таких средств, как AR, может быть эквивалентно настоящим лабораториям при минимальном финансировании и соответствовать стандартам деятельности учащихся и вне образовательных организаций. Наиболее эффективно можно использовать AR в математике, физике, химии и иных предметах естественно-научного цикла, поскольку она позволяет учителю и ученику моделировать и визуализировать объекты, которые являются абстрактными по своей концепции.

Наиболее болезненным вопросом для образовательных организаций являются вопросы кибербезопасности [9]. И если ранее они актуализировались для компьютерных классов организаций и беспроводных сетей в них, то в период массового дистанционного обучения они актуализировались в части безопасности коммуникации учителей и учащихся. При этом наибольшие уязвимости присутствовали в области безопасности приложений, безопасности технических устройств доступа в интернет и регулярного обновления программного обеспечения.

Кибербезопасность в образовании – это область цифровой трансформации, где учителя сталкиваются с самыми большими препятствиями. Особо актуально это в части защиты персональных данных учителей, учащихся и иных участников обучения. Организации не только получают, обрабатывают и хранят конфиденциальную личную информацию, которая должна быть защищена, но и призваны обучить учащихся и их родителей вопросам кибербезопасности, определяя стратегии управления доступом, защищая несколько персональных устройств, а также находя и обучая персонал, ответственный за общий план

безопасности [35]. В условиях дистанционного обучения видео само по себе вводит целый ряд новых проблем безопасности и конфиденциальности. Особенно актуально это при записи онлайн обучения и последующего представления его в открытый доступ с противоправными целями. Наблюдение за учащимися через web-камеры устройств, обучение с использованием в качестве фона видов на собственное жилище и многое другое. Защита персональных данных паролями ставит перед учащимися необходимость хранения этих паролей или их надежности. Инструменты многофакторной аутентификации, которые поддерживают идентификацию учителей, могут быть применены для учащихся и родителей. Но сама возможность их использования зависит от уровня цифровой компетентности и детей, и родителей. Не менее важно и знание, и понимание учителями нормативных требований защиты персональных данных при подготовке ими цифровых образовательных ресурсов собственного производства [15]. Рационально развитие и использование систем фильтрации контента на технических устройствах учителей и учащихся в условиях дистанционной коммуникации. Наиболее успешным необходимо признать обучение учащихся вопросам кибербезопасности в игровой форме [13]. Именно геймификация приводит к отработке техники защиты и формированию устойчивого навыка деятельности в условиях защищенного пространства [8; 14]. Кибербезопасность актуальна и в части персонализированного обучения.

Персонализированное обучение позволяет учащимся контролировать элементы своего опыта учебной деятельности для повышения его продуктивности. Они могут задавать темп своего обучения и контролировать эстетику обучения, что делает эту технологию одной из наиболее распространенных тенденций в образовании. Такая форма обучения позволяет удовлетворить психологические потребности учащихся и способствует внутренней мотивации, особенно в условиях дистанционного обучения. При внедрении в разрабатываемые цифровые образовательные ресурсы элементов персонализированного обучения для удовлетворения психологических потребностей учащихся (например, их независимости и компетентности) учащиеся воспринимают их как привлекательные и эффективные для удовлетворения их потребностей и интересов в обучении.

Учащиеся имеют больше свободы действий в отношении того, как они учатся, позволяя себе обучение в своем собственном темпе; хотя следует отметить, что это больше относится к постановке целей в соответствии с их компетентностью, а не к полному контролю над ними в процессе обучения [17]. Такой подход к обучению в условиях пандемии становится практически панацеей и является элементом самого большого числа из всех стартапов периода 2020 в EdTech [10]. В случае смешанного обучения показано положительное его влияние на достижения учащихся, особенно если оно используется для управления и поддержки дистанционного образования [21].

Комбинация дистанционного, электронного и виртуального обучения в формате смешанного обучения является новой ситуацией в образовании. Вместе с тем ряд исследований показывают, что восприятие испытуемыми эффективности онлайн-обучения и их способности посещать сессии цифрового обучения не зависит от их образа жизни и доступных инструментов цифрового обучения, и показывает, что их способности в разных формах обучения значительно отличаются. При использовании дистанционного формата в форме видео-урока у учащихся сохраняется потребность в поддержке учителем [7].

Поддержка может быть востребована и при случаях использования в обучении искусственного интеллекта (ИИ) и больших данных. В период пандемии все больше ОО уделяют внимание как группам учащихся, так и отдельным ученикам. Оптимизировать данные по их активности ДО и анализировать цифровой след помогает именно ИИ [2]. В ряде случаев ИИ используется для идентификации присутствия учащегося на рабочем месте и при анализе их активности на дистанционном уроке. При интеграции элементов ИИ в цифровой ресурс ИИ помогает анализировать речевой ответ учащегося или вести с ним диалог. При использовании в рамках контроля знаний ИИ позволят максимально объективизировать оценку деятельности учащегося, а по оценке ее стиля и сопоставления со стилем деятельности учителя позволяет комплектовать максимально эффективные рабочие группы [28]. Вместе с тем, при использовании ИИ существует значительный объем этических и правовых вопросов. Искусственный интеллект позволяет развернуть прогностические модели обучения ученика с акцентом на особенности усвоения им знаний. Кроме того, ИИ может способствовать развитию навыков, таких как креативность, лидерство, организационные и межличностные коммуникативные навыки. В условиях перехода от общего к профессиональному образованию технологии ИИ как средство улучшения персонализированных учебных решений и открытых образовательных ресурсов, которые могут быть адаптированы к способностям учащихся к обучению [29]. Инструменты ИИ также могут отслеживать трудности в обучении, выявлять ранние признаки возможной неудачи учащихся и проводить дистанционную оценку.

Различные типы приложений искусственного интеллекта могут быть применены в образовании. Адаптивные технологии оценки обучения были особенно популярны в прошлое десятилетие. В настоящее время приоритет придается технологии обнаружения [1]. Эти технологии имеют большой потенциал в анализе учащихся. В последний год в ЕС она активно используется в диагностировании дислексии на основе типа ошибок, которые учащийся делает на конкретном наборе проблем (Dyctective), а затем может быть использован для выбора игр, которые помогают этим учащимся развивать

навыки чтения. А на основе сочинений студентов – функциональные навыки письма студентов могут быть измерены (Letrus) и дополнительно поддержаны скорректированными возможностями практики [19].

Наиболее оптимистично рядом авторов рассматривается использование в образовании больших данных [25]. Механизм раннего предупреждения на основе больших данных и реализация антикризисного действия способствуют инновационному развитию образования в области защиты психического здоровья учащихся [3].

В ряде случаев большие данные используются в целях совместного использования ресурсов образования и управления им, его цифровой трансформации [4], в создании «умной образовательной организации» [22]. Применение больших данных микроуровня (например, данных clickstream), мезоуровня (например, текстовых данных) и макроуровня (например, институциональных данных) позволяет использовать цифровой след учащихся для более тонкой настройки и поддержки обучения [36]. Данные clickstream часто используются для операционализации и понимания знаний, когнитивных стратегий и поведенческих процессов с целью персонализации и улучшения обучения. Институциональные данные используются для улучшения процесса принятия решений учащимися и администрацией ОО для повышения эффективности систем руководства классами и развития систем раннего предупреждения о возможных проблемах у учащихся [24].

Большие данные возможно использовать и в развитии цифровой грамотности, выводя ее за пределы простого понимания процессов получения, обработки и передачи данных. На основе больших данных сформирована концепция расширенной критической грамотности, в основе которой осознание и критическое осмысление систем больших данных. Отмечается положительный эффект, особенно интерактивных и доступных инструментов информационной грамотности с привлекательной визуализацией и рекомендациями по цифровой деятельности в обучении [26].

Каждый из учителей и учащихся в рамках ДО генерирует определенный объем цифровой информации. Она же является и их цифровым следом, характеризующим их личностные особенности, стиль деятельности, предпочтения и многое другое [31]. Все это является компонентой больших данных [12]. Кроме того, анализ больших данных позволяет, в случае машинного обучения, оптимизировать его под конкретного учащегося [18; 23].

Обработка больших данных в образовании имеет определенные цели и проводится для повышения качества обучения конкретного учащегося; для оптимизации управления при формировании классов с максимально близкими способностями и стилем деятельности; в целях акцентирования внимания на определенные тенденции в изменении знаний, умений и

навыков учащихся в процессе обучения; индивидуализации траектории обучения в соответствии с личностными особенностями и потребностями; оптимизации управления учебным коллективом в целях уменьшения образовательных рисков для учащихся.

В случае повышения качества обучения могут подвергаться анализу: время ответа, реакции учащегося при ответе, выставленные оценки, стиль решения поставленной задачи, выбираемые образовательные ресурсы, методы решения группы задач и многое другое. При анализе в режиме реального времени получаемые данные позволяют учителю акцентировать внимание учащегося на оптимальной для него траектории обучения, а учащемуся увидеть свои типичные неэффективные действия и пути их оптимизации.

В случае оптимизации управления при формировании классов с максимально близкими способностями и стилем деятельности на основе индивидуальной траектории обучения большие данные позволяют оценить способности учащегося не только к индивидуальной, но и групповой деятельности [20]. На основе предпочтений каждого ученика возможно определение и выделение зоны перекрестных интересов в целях оптимального использования ее в обучении. В качестве обратной связи система анализа позволяет учителю рекомендовать учащемуся определенную группу профессий. Из наиболее известных инструментов подобного рода можно назвать *Socrative*, *Nearpod* и *Classroom Monitor*, позволяющие учителю вести мониторинг в режиме реального времени.

Платформа *Socrative* представляет собой способ включения участия учащихся в процесс обучения в режиме реального времени и в виртуальной среде на основе веб-соединения. Система обеспечивает учителю возможность широкого реагирования на изменяющуюся ситуацию, от коротких замечаний до длительного мониторинга действий конкретного учащегося или группы учащихся. Фактический интерактив в условиях веб-соединения оптимизирует деятельность и учеников, и учителя [5].

Nearpod представляет собой платформу, в целом аналогичную по задачам *Socrative*. *Nearpod* интегрирована с системой обучения на основе видеоконференцсвязи, и используется, главным образом, в качестве системы дистанционного обучения [27].

Classroom Monitor относится к платформам, в первую очередь, для основного образования и включает, наряду с тем, что и остальные, и внешние оценки учителей и иных экспертов [6].

Акцентирование внимания на определенные тенденции в изменении знаний конкретного учащегося основывается на привлечении его внимания к процессу обучения. Чаще всего это основывается на анализе психофизиологических реакций учащегося в процессе обучения. Они

фиксируются при помощи систем видео-мониторинга учащихся на уроке или посредством информированного подключения к камере технического устройства учащегося и впоследствии искусственный интеллект оценивает уровень внимания и вовлеченности учащегося в учебную деятельность.

На основе полученных данных возможна индивидуализация траектории обучения в соответствии с личностными особенностями и потребностями. В ряде случаев возможно распределение учащихся на группы только очного обучения, смешанного и исключительно дистанционного обучения для обеспечения обучения в соответствии с их индивидуальными способностями и потребностями в целях уменьшения образовательных рисков для учащихся. В основе этого прогноз деятельности ученика на период обучения и на текущую дату. Исходя из этого, возможно как сформировать относительно однородные группы учащихся, так и выделить часть из них, кто не желает вообще продолжать учебу и на основе изменения поведения может покинуть ОО.

В результате завершения первого этапа пандемии современное образование во всех странах мира претерпело значительную трансформацию. И эта трансформация была именно цифровой. Наряду с итогами, над разрешением которых должно работать государство, например, цифровое неравенство, существует и значительный объем мероприятий в компетенции самой системы образования. И это реализация индивидуального обучения с формированием цифровой образовательной среды учащегося. В рамках нее, с использованием цифрового следа учащегося и анализа больших данных в режиме безопасной коммуникации дистанционное образование как самостоятельно, так и в форме смешанного обучения, становится реальностью.

Литература

1. Azcona D., Hsiao IH., Smeaton A.F. Detecting students-at-risk in computer programming classes with learning analytics from students' digital footprints // User Model User-Adap Inter 29. 2020. Pp. 759-788. URL: <https://doi.org/10.1007/s11257-019-09234-7>.
2. Bittencourt Ig Ibert, Cukurova Mutlu, Muldner Kasia, Luckin Rose, MillÃ;n Eva [Lecture Notes in Computer Science] Artificial Intelligence in Education Volume 12164 (21st International Conference, AIED 2020, Ifrane, Morocco, July 6, 2020, Proceedings, Part II).
3. Cheng Conglin, Li Lin, Li Yi, Tan Lei. A Study on College Students' Mental Health Education and Early Warning Mechanism Based on Big Data. In Proceedings of the 2020 The 3rd International Conference on Big Data and Education (ICBDE <20>). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1-4. 2020.
4. Chongyang Chen and Wei Xu. (2020). Innovation and Application of College Students' Education and Management Based on Big Data. In Proceedings of the 2020 The 3rd International Conference on Big Data and Education (ICBDE <20>). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 5-9.

5. Christianson Anna M. (2020). Using Socrative Online Polls for Active Learning in the Remote Classroom. *Journal of Chemical Education*.
6. Classroom Monitor: [сайт]. URL: <https://www.classroommonitor.co.uk/> (дата обращения: 15.11.2020).
7. Cortez, C. P. Blended, Distance, Electronic and Virtual-Learning for the New Normal of Mathematics Education: A Senior High School Student's Perception // *European Journal of Interactive Multimedia and Education*. 2020. № 1(1). P. 02001. URL: <https://doi.org/10.30935/ejimed/8276>.
8. Cyber Secured: A Serious Game for Cybersecurity Novices. In *Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '20)* / Kletenik Devorah, Butbul Alon, Chan Daniel, Kwok Deric, LaSpina Matthew. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2020. P. 1307.
9. Cybersecurity in the Classroom [Электронный ресурс] // NICCS: [сайт]. URL: <https://nices.cisa.gov/formal-education/integrating-cybersecurity-classroom> (дата обращения: 15.11.2020).
10. Dhawan Shivangi. Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis // *Journal of Educational Technology Systems*. 2020. 004723952093401.
11. Digital Strategy in Education [Электронный ресурс] // Institute for digital transformation: [сайт]. URL: <https://www.institutefordigitaltransformation.org/digital-strategy-in-education/> (дата обращения: 15.11.2020).
12. Elgendy Nada & Elragal, Ahmed. (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. *Lecture Notes in Computer Science*. 8557. 214-227.
13. Ernits M., Kikkas K. (2016) A Live Virtual Simulator for Teaching Cybersecurity to Information Technology Students. In: Zaphiris P., Ioannou A. (eds) *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol 9753. Springer, Cham.
14. Farzana Quayyum. 2020. Cyber security education for children through gamification: research plan and perspectives. In *Proceedings of the 2020 ACM Interaction Design and Children Conference: Extended Abstracts (IDC '20)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2020. Pp. 9-13.
15. Fernández-Caramés T.M., Fraga-Lamas P. Teaching and Learning IoT Cybersecurity and Vulnerability Assessment with Shodan through Practical Use Cases // *Sensors*. 2020. № 20. P. 3048.
16. Guan C., Mou J., Jiang Z. Artificial intelligence innovation in education: A twenty-year data-driven historical analysis // *International Journal of Innovation Studies*. 2020. № 4(4). Pp. 134-147.
17. Hamdan A. Alamri, Sunnie Watson, William Watson. Learning Technology Models that Support Personalization within Blended Learning Environments in Higher Education // *TechTrends*. 2020. № 61.

18. Han Z., Wu J., Huang C., Huang Q., Zhao M. (2020) A review on sentiment discovery and analysis of educational big-data. *WIREs Data Mining Knowl Discov.* 10:e1328.

19. How could intelligent technologies help during the pandemic? [Электронный ресурс] // UNESCO: [сайт]. URL: <https://en.unesco.org/news/how-could-intelligent-technologies-help-during-pandemic> (дата обращения: 15.11.2020).

20. Huang JC., Ko KM. (2020) Cultivation of Innovative Talents in Higher Education Based on Big Data. In: Huang C., Chan YW., Yen N. (eds) *Data Processing Techniques and Applications for Cyber-Physical Systems (DPTA 2019). Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1088. Springer, Singapore.

21. Jowsey T, Foster G, Cooper-Ioelu P, Jacobs S. (2020) Blended learning via distance in pre-registration nursing education: A scoping review. *Nurse Educ Pract.* 2020 Mar; 44:102775. Epub 2020 Mar 25.

22. Leonardi Paul M. COVID and the New Technologies of Organizing: Digital Exhaust, Digital Footprints, and Artificial Intelligence in the Wake of Remote Work // *Journal of Management Studies.* 2020.

23. *Machine Learning & Big Data Analytics Education Market 2020 Report Forecast By Global Industry Trends, Future Growth, Regional Overview.* URL: <https://www.aeresearch.net/machine-learning-big-data-analytics-education-market-359746> (дата обращения: 15.11.2020).

24. Mining Big Data in Education: Affordances and Challenges / Christian Fischer, Zachary A. Pardos, Ryan Shaun Baker, Joseph Jay Williams, Padhraic Smyth, Renzhe Yu, Stefan Slater, Rachel Baker, Mark Warschauer // *Review of Research in Education.* 2020. № 44(1). Pp. 130-160.

25. NDA, Ramatu Muhammad; TASMIN, Rosmaini Bin. Big Data Management in Education Sector: an Overview. *Path of Science*, [S.l.], v. 5, n. 6, p. 5009-5014, june 2019. URL: <https://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/620/640>.

26. Sander I. (2020). What is critical big data literacy and how can it be implemented? *Internet Policy Review*, 9(2).

27. Sanmugam Mageswaran A/L & Selvarajoo, Anurita & Ramayah, Bavani & Lee, Kean Wah. (2019). Use of nearpod as interactive learning method 8908-8915.

28. Sharma R. C., Kawachi P., Bozkurt A. The Landscape of Artificial Intelligence in Open, Online and Distance Education: Promises and concerns. *Asian* // *Journal of Distance Education.* 2020. № 14(2), Pp. 1-2. URL: <http://www.asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/432>.

29. Student and Staff Perspectives on the Use of Big Data in the Tertiary Education Sector: A Scoping Review and Reflection on the Ethical Issues / Annette J. Braunack-Mayer, Jackie M. Street, Rebecca Tooher, Xiaolin Feng, Katrine Scharling-Gamba // *Review of Educational Research.* 2020.

30. The Parent's Guide to Educational Technology [Электронный ресурс] // Connect Safely : [сайт]. URL: <https://www.connectsafely.org/wp-content/uploads/2017/11/Edtech-8.5x11.pdf> (дата обращения: 15.11.2020).

31. Vaitsis Christos, Hervatis Vasilis, Zary Nabil (July 20th, 2016). Introduction to Big Data in Education and Its Contribution to the Quality Improvement Processes, Big Data on Real-World Applications, Sebastian Ventura Soto, José M. Luna and Alberto Cano, IntechOpen.

32. Van Nuland S.E., Hall E., Langley N.R. STEM crisis teaching: Curriculum design with e-learning tools // FASEB BioAdvances. 2020. № 2(11). Pp. 631-637.

33. Vanlommel K., Van Gasse R., Vanhoof J., Van Petegem P. Teachers' decision-making: Data based or intuition driven? // International Journal of Educational Research. 2017. № 83. Pp. 75-83.

34. Wang W., Siau K. Artificial Intelligence, Machine Learning, Automation, Robotics, Future of Work and Future of Humanity // Journal of Database Management. 2019. № 30(1). Pp. 61-79.

35. We need to start teaching young children about cybersecurity [Электронный ресурс] // World economic forum : [сайт]. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/we-need-to-start-teaching-young-children-about-cybersecurity> (дата обращения: 15.11.2020).

36. Williamson B. (2018). The hidden architecture of higher education: building a big data infrastructure for the 'smarter university'. Int J Educ Technol High Educ 15, 12.

Рыбакова Ирина Андреевна,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», старший преподаватель кафедры иностранных языков, факультета гуманитарных и социальных наук, rybakova_rudn@bk.ru

Rybakova Irina Andreevna,

The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Peoples' Friendship University of Russia», the Senior lecturer of the Chair of foreign languages of the Faculty of humanities and social sciences, rybakova_rudn@bk.ru

ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ РОЛИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В РАМКАХ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

THE PROBLEM OF CHANGING THE ROLE OF THE TEACHER IN THE FRAMEWORK OF ONLINE LEARNING IN A FOREIGN LANGUAGE

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению роли преподавателя иностранного языка в учебном процессе и тем навыкам и умениям, которые необходимы для успешного обучения студентов. Проведен анализ ключевых особенностей роли преподавателя, которые возникли в результате появления дистанционного обучения и связанных с ним перспектив, а также результатов опросов студентов и мнений преподавателей о плюсах и минусах перехода на дистанционное обучение. Выделены наиболее существенные аспекты в занятии по иностранному языку в дистанционном формате: визуализация знаний, обратная связь, освоение цифрового пространства, индивидуальный подход. Особенно подчеркивается важность обладания новыми компетенциями в условиях цифровой трансформации образования. Делается вывод о том, что в сложившихся условиях как преподаватель, так и студенты должны приобретать новые коммуникационные навыки и быть готовыми к необходимости поиска новых способов получения знаний.

Ключевые слова: преподаватель; студент; дистанционное образование; роль; цифровые технологии; навыки.

Annotation. This article is devoted to the consideration of the role of a foreign language teacher in the educational process and the skills and abilities that are necessary for the successful teaching of students. The author analyzes the key features of the teacher's role that have emerged as a result of the emergence of distance learning and related prospects, as well as the results of surveys of students and teachers' opinions on the pros and cons of switching to distance learning. The most significant

aspects of a foreign language lesson in a remote format are highlighted: visualization of knowledge, feedback, development of digital space, individual approach. The importance of having new competencies in the context of digital transformation of education is particularly emphasized. It is concluded that in the current conditions, both the teacher and the students must acquire new communication skills and be ready for the need to search for new ways to gain knowledge.

Keywords: teacher; student; distance education; role; digital technologies; skills.

Современный мир бросает образовательной системе много вызовов. Недавний опыт перехода на дистанционное обучение в период самоизоляции весной-летом этого года наглядно продемонстрировал важность непрерывного самообучения и умения подстроиться под требования конкретной ситуации. Дистанционное обучение, и ранее имевшее место в системе российского образования, сейчас приобретает иной вид: расширяет свои рамки и подталкивает к появлению новых форм работы преподавателя и студента.

В «Закон об образовании» РФ поправки о дистанционном образовании были внесены 8 июля 2020 года Президентом РФ Владимиром Путиным [10]. Данные поправки устранили пробелы в законодательстве РФ о дистанционном образовании. Так, сейчас в ст. 16 № 27-ФЗ РФ дается четкое понятие дистанционного образования как учебного процесса, который проходит при использовании специально разработанных дистанционных образовательных программ и применении технических средств, способствующих эффективной организации учебного процесса, характеризующегося опосредованным взаимодействием педагога и учащихся через сеть Интернет.

Таким образом, дистанционное образование самым непосредственным образом интегрируется в систему традиционного образования, при этом обогащая ее и позволяя осуществлять на более качественном уровне индивидуальный подход в организации образовательного процесса. Будучи персонально ориентированным, дистанционное образование, тем не менее, по словам А.В. Хуторского, имеет все компоненты традиционного образовательного процесса: цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения специфичными средствами Интернет-технологий или других интерактивных технологий [6]. Давая определение дистанционного образования, автор подчеркивает, что оно является процессом взаимодействия учителя и учащихся, а также учащихся между собой и потому является актуальной формой решения задачи организации образовательного процесса в условиях отсутствия офлайн-общения. Кроме того, такой вид образования позволяет расширить географию образовательных услуг без значимых финансовых вложений, а значит, сделать качественное образование доступнее.

Однако, часть педагогов-практиков отмечает, что данный вид организации образовательного процесса имеет значительные недостатки. Так, большинство педагогов акцентируют внимание на падении уровня знаний у тех студентов, кто и при очной форме обучения не отличался значительными успехами и усердием. Так, кандидат социологических наук, ведущий научный сотрудник Института социального анализа и прогнозирования РАНХиГС Д. Рогозин в аналитической статье «Угрозы и возможности дистанционного образования: опрос преподавателей вузов» [10] приводит такие мнения преподавателей вузов страны о дистанционном образовании:

«Произойдет снижение качества подготовки студентов и выпускников вузов; утрата живого общения студентов и преподавателей и как следствие – обезличивание образовательного процесса, отсутствие возможностей для проведения воспитательной работы и «живого» обмена опытом.

В одной из образовательных дилемм «качество – количество» произойдет перекося в сторону «количества»; снижение качества из-за ограниченных возможностей контроля; потеря специфических умений и навыков, вырабатываемых только при коллективном очном обучении и очном общении с наставником, а также требующих моментального принятия решений; обесценивание высшего образования».

Однако, были и мнения о том, что дистанционное образование позволит повысить конкурентоспособность российских вузов на мировом уровне, т.к. не будет привязки к конкретному географическому объекту (как местонахождения вуза, так и местожительства студента); дистанционное образование позволит омолодить педагогические кадры (по мнению преподавателей, участвовавших в опросе, именно молодые преподаватели охотнее и эффективнее используют современные технологии, хотя, по мнению автора, это спорный аспект); дистанционное образование, образуя тандем с традиционным образованием, позволит российским вузам повысить качественный уровень работы вузов, т.к. освободит значительную часть ресурсов, используемых для организации традиционного учебного процесса и перенаправить их на организацию реальной научно-исследовательской работы [10].

Отдельно хочется отметить такой аспект дистанционного образования, о котором говорят ведущие ученые от педагогики, как обеспечение непрерывности образования. Концепция непрерывности образования была принята Евросоюзом в 2000 году на Европейском саммите в Лиссабоне, и целью ее было провозглашено создание конкурентоспособной и динамичной экономики, основанной на непрерывном повышении уровня профессиональных знаний и умений у отдельных индивидуумов. Причем, сама концепция подразумевает под собой не обучение без отпуска и каникул, а именно осознанное желание включиться в образовательный процесс на любом этапе жизни и профессиональной деятельности [1].

Непрерывное образование означает в первую очередь развитие способности субъекта адекватно обучаться, действовать и адекватно воспринимать действительность, прежде всего общественные, материальные, духовно-культурные отношения [8]. При этом особенностью непрерывного образования является гибкость и рациональность использования образовательных комплексов в пространстве и времени таким образом, чтобы каждая ступень образовательной системы, выстроенной на концепции непрерывного образования, была самодостаточна и удовлетворяла все образовательные потребности отдельного региона и граждан разных стран.

Таким образом, концепция непрерывного образования подразумевает реформирование системы традиционного образования согласно вызовам и задачам, стоящим перед обществом. Соответственно, произойдет изменение содержания образования, а значит, в развитие системы «вплетаются» инновационный аспект.

На первый взгляд, дистанционное обучение позволяет воплотить озвученные принципы в жизнь. Более того, оно призвано способствовать скорейшей перестройке, внутренней и внешней, на новый учебный формат. От обучающихся отныне требуется освоение программы по иностранному языку, главным образом, при помощи технических средств обучения (ТСО) – компьютера или планшета, а также специальных интернет-платформ (например, MSTeams, Webex), на базе которых осуществляется обучение. Следовательно, больший акцент теперь делается на визуализации процесса обучения и учебных материалов, поскольку онлайн-обучение создает дополнительную дистанцию между преподавателем и обучающимися, в значительной степени сокращая ощущение присутствия, а значит, отодвигает на второй план как, собственно, преподавателя, так и других участников процесса, как бы выводя их за скобки по отношению друг к другу.

Однако, как показал опыт дистанционного образования весной-летом 2020 года, сами студенты указывают на то, что главным минусом дистанционного преподавания стало отсутствие личного контакта с преподавателем. Таким образом, стала наглядной та роль, которую играет сам преподаватель в учебном процессе. И хотя, как сообщил в проведенном опросе студентов ПензГТУ студент 2 курса Даниил, с преподавателем всегда можно связать онлайн, но общение на практических занятиях намного продуктивнее [4]. Также студенты отмечают, что занятия с преподавателем «вживую», т.е. оффлайн, значительно эффективнее для усвоения новых знаний.

И все же, дистанционное образование позволяет, с некоторыми нюансами, организовать процесс непрерывного образования, которое предполагает постоянное совершенствование знания, умений и навыков (ЗУН) человека, способствует организации эффективного взаимодействия экономики, науки и образования.

Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на постепенный уход от авторитарной методики обучения, при реализации которой студенты являются лишь пассивными слушателями, а преподаватель, по сути, представляет собой ретранслирующий центр, выстраивающий и регулирующий весь образовательный процесс, именно преподаватель остается проводником в осуществлении инновационной образовательной парадигмы. Именно он, будучи креативным звеном в системе передачи знаний, организует учебный процесс таким образом, чтобы новые методики органично соединились с накопленным опытом.

Изменяя представление о роли преподавателя в образовательном процессе, дистанционный формат одновременно обозначил, что от уровня профессиональности, компетентности преподавателя зависит конечный уровень знаний и умений, которые получит студент.

Переход на дистанционное образование подчеркнул необходимость высокого профессионального уровня преподавателей вузов – преподаватель должен не только знать свой предмет, владеть и уметь пользоваться подходящими образовательными методиками, но и уметь выбирать методы обучения. Преподаватель вуза в условиях дистанта должен обладать достаточным уровнем компетентности не только в узкопрофессиональной сфере, но и уметь организовать коммуникативный процесс таким образом, чтобы студент был готов к межкультурному общению, ибо сами участники вебинара не обязательно являются мононациональной или монокультурной группой.

Как известно, дистанционное обучение базируется на двух основных принципах:

- доступности образования для всех граждан без возрастного или образовательного ценза;

- самостоятельной организации студентом образовательного процесса вне стен вуза, при условии минимального взаимодействия с преподавателем, не исключаяющего, однако, возможности коммуникации с преподавателем и иными студентами в более широком формате в ходе познавательной и творческой деятельности.

Именно последний принцип, который, по сути, является краеугольным в дистанционном образовании, стал камнем преткновения для многих преподавателей, а также студентов. Так, стало очевидным, что на старте обучения в дистанционном формате для преподавателей было весьма затруднительно подстроиться к новому формату организации занятия – теперь вместо группы студентов он имел дело с неким сообществом студентов и вынужден был опираться лишь на ответственное отношение последних к протекающему учебному занятию. Индивидуальное обучение студентов в дистанционном формате предполагает такое построение занятия, которое помогло бы вовлечь в совместную работу всех студентов группы, а также выявить пробелы в их

знаниях и обратить на эти пробелы внимание обучающихся. Кроме того, организация вебинара должна подтолкнуть студентов к самостоятельной работе и таким образом, через реализацию личностно-ориентированного подхода, раскрыть интеллектуальный и творческий потенциал каждого обучающегося.

Разработка учебных курсов для реализации их в условиях дистанционного обучения предполагает, что студенты, как и при очной форме работы, обладают неравномерными уровнями знаний по предмету. Иностранный язык в вузах изначально преподается с учетом уровня владения языком и для разных групп, а зачастую, и студентов в этих группах, ведется по индивидуальным разработкам. При дистанционном обучении преподавателю приходится учитывать еще и уровень мотивации студентов к самостоятельному образованию и усвоению знаний, полученных в ходе вебинара.

Как сказал еще в XVIII века великий французский мыслитель Жан-Жак Руссо, «нет плохих учеников – есть плохие учителя», и при дистанционном обучении это высказывание как никогда актуально. Преподаватель в условиях дистанта, как было написано выше, должен не всего лишь «дать» учебный материал, а преподнести его таким образом, чтобы заинтересовать свою виртуальную аудиторию, побудить ее не просто выслушать преподавателя, но и включиться в общую работу. Возможности, которые дают преподавателю информационные и коммуникативные технологии, сейчас все-таки являются лишь приложением, помогающим и облегчающим преподавателю решение педагогических задач, поставленных перед ним. Преподаватель должен иметь четкое представление о том, с помощью каких технологий он может решить те или иные дидактические задачи, из всего множества выбрать подходящие именно для этой группы студентов. Однако, здесь перед преподавателем стоит еще одна задача – как предотвратить разработку учебного курса с множеством вариантов. Начальная база владения иностранным языком, уровень самостоятельности студентов, уровень их мотивации к изучению иностранного языка – все это должно служить основой для разработки фундаментального курса, обладающего небольшой вариативностью. Для преподавателя важно научить студентов учиться в условиях дистанта. Дистанционное образование ставит в центр внимания педагога личность студента и познавательную деятельность, которая заменяет традиционное преподавание, механическую ретрансляцию знаний. Как утверждает Е.С. Полат, при дистанте в треугольнике «преподаватель – учебник – студент», образованном учебным процессом в традиционном формате, происходит трансформация связей: «студент – учебник – преподаватель» [7].

В мире дистанционных технологий, когда непосредственное общение с аудиторией (оффлайн-общение) исключено, от преподавателя требуется определенный уровень визуального мышления, при котором он

осознает значимость применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и успешно применяет их. В результате процесс обучения индивидуализируется, учащиеся увеличивают свое активное время и эффективно закрепляют полученные знания, имитируя типичные ситуации профессиональной деятельности. Примером здесь может служить закрепление новой лексики в процессе ролевой игры или диалога в пространстве MS Teams, где интерфейс позволяет создавать отдельные беседы для участников обучения и, переключаясь с одной беседы на другую, наблюдать за процессом, при необходимости корректируя работу обучающихся. Кроме того, преподаватель получает все необходимые инструменты для комплексного представления информации: демонстрация презентации, видео-/аудиоролика, различные виды опросов, с использованием наглядной «доски», позволяющей создавать так называемые «ментальные карты», и т. д.

Все это, однако, предполагает наличие у преподавателя определенных свойств и личностных качеств, обеспечивающих владение способами представления учебного материала в сжатом виде и создания когнитивных графических изображений и визуальных образов; наличие развитого визуально-образного мышления и знания правил композиции, представления цветов и основ цветовых моделей; умения сохранять, тиражировать, обрабатывать и передавать визуальную информацию [2]. Лишь таким образом преподаватель может полноценно обеспечить параллельное усвоение всех основных языковых компонентов (чтение, говорение, аудирование и письмо).

Учитывая все эти необходимые компетенции, при дистанционном обучении преподаватель все больше выходит из роли передающего основные знания и переходит к роли партнера в учебном процессе. Его принципиальная задача состоит, скорее, в формировании навыков эффективного поиска нужной информации, умение воспользоваться им во благо учебного процесса, а через это – на благо профессиональной деятельности [3].

Но и это, по сути, не главная перемена, происходящая с современным преподавателем. В новом, дистанционном, формате ему предстоит помочь студенту не только в приобретении и закреплении навыков анализа, сравнения, отбора материала, но и выборе способа интерпретации и подачи этого материала. Преподаватель служит непосредственным ориентиром в обилии информации и проводником в мире цифровых технологий обучения, что, в свою очередь, требует соответствующих компетенций. При этом не стоит забывать о восприятии личности преподавателя при онлайн-обучении, и об этом следует поговорить более подробно.

Итак, что же становится самым главным звеном в новых условиях? На наш взгляд, основным аспектом практического занятия по иностранному языку, его необходимой составляющей можно назвать уже упомянутую визуализацию. Учебный материал, представленный в виде визуальной модели,

становится «уплотненным», лишенным второстепенных деталей, затрудняющих процесс познания. По мнению А.Г. Рапуто, знание не может считаться научным, если оно не представлено в виде наглядных визуальных моделей. Следовательно, «неотъемлемой составляющей процесса обучения преподавателей должна стать методология наглядности» [9]. Для достижения необходимой эффективности при применении данной методологии, как мы уже говорили выше, преподаватель должен обладать определенными навыками коммуникативного общения в сети Интернет. По сути, при дистанционном обучении преподаватель совмещает две роли – роль тьютора, руководящего образовательным процессом, и роль эксперта, который не только предлагает студентам к усвоению определенные знания, но и подтверждает эти знания в ходе вебинара. Так, если в роли тьютора преподаватель предлагает студентам читать и тренироваться в чтении, то для этого он должен сформировать учебный кейс, в котором будут содержаться как упражнения на чтение, так и правила чтения букв и буквосочетаний, упражнения по применению данных правил. При этом преподаватель должен знать, что сейчас существуют специальные обучающие программы, благодаря которым он может проконтролировать не только выполнение студентом задания, но и степень успешности, т.е. оценить уровень освоения студентом полученных знаний уже с позиции эксперта. Таким же образом может быть построена работа и при обучении навыкам понимания при чтении иностранной литературы. По нашему мнению, именно кейсы – это наиболее приемлемый способ организации обучения иностранному языку в условиях дистанционного образования. Использование кейсовой технологии позволит преподавателю избежать досадных недоразумений в организации онлайн-общения, которые неизбежны при использовании традиционных методов и приемов организации учебного процесса. Кейсовая технология – это, возможно, наиболее эффективный метод контроля, уровня овладения полученными знаниями, но при этом кейс может использоваться и в повседневной работе. Именно от преподавателя зависит, насколько обширным будет использование методов и методик организации дистанционного процесса обучения иностранному языку. Профессиональная грамотность и компетентность позволяет преподавателю отойти от общеизвестных шаблонных методов преподавания иностранного языка, использовать креативные методы преподавания. Однако, у подобного использования инновационных методов и методик есть обратная сторона – преподаватель, как и его студенты, должен постоянно учиться, чтобы уметь применять возможности современных компьютерных технологий. Уровень компетентности преподавателя напрямую связан с уровнем освоения студентами иностранного языка. Заинтересованность студентов в изучении предмета, мотивация на самостоятельную работу – все это формируется в том числе из отношений, складывающихся между студентом и преподавателем, из эмоционального отклика, который вызывает преподаватель у студента.

Итак, совершенно очевидно, что личность преподавателя раскрывается при дистанционном обучении совершенно с другой стороны, ибо в онлайн-занятии преподаватель должен создать впечатление настоящего эксперта, способного не только поддержать коммуникативное взаимодействие в рамках темы занятия, но и расширить его, выйти за его границы, придать глубину частному. Преподаватель должен быть готов к трудностям, возникающим у студентов при изучении новой темы, готов к общению вне вебинара с учетом затрудненности обратной связи. Все это невозможно без взаимодействия студентов и преподавателя. И потому преподавателю важно понимать, насколько необходима мотивация студентов на самостоятельную работу, когда непосредственная коммуникация затруднена или невозможна. Для выполнения этой задачи преподаватель должен обладать навыком тьютора, который умеет не только контролировать студента на всех этапах подготовки и освоения полученных знаний, но и умеет стимулировать студентов, давать толчок к повышению уровня познавательной активности студента. В условиях дистанта преподаватель, контролируя выполнение студентом домашнего задания, тем не менее, не имеет возможности вмешаться в процесс его подготовки.

Во время вебинара преподаватель должен быть политкорректным, не затрагивая вопросов вероисповедания, пола, возраста или национальности, культурных особенностей. Корректное общение во время онлайн-занятий позволяет преподавателю избежать не только конфликтных ситуаций, но и наладить более тесное взаимодействие между преподавателем и студентами и студентами в группе. Кроме того, вербальное поощрение в целом положительно влияет на мотивацию студентов к обучению, что повышает уровень эффективности дистанционного обучения. Преподавателю важно учесть это при проведении опросов или диалоге со студентами.

Дистанционное обучение выявило еще одну проблему роли преподавателя в организации учебного процесса – это готовность преподавателя к коммуникации в условиях онлайн-обучения. Если в ходе традиционного занятия преподаватель может совмещать монолог и диалог, то онлайн-обучение предполагает необходимость диалога, т.к. монолог преподавателя значительно снижает уровень усвоения знаний, снижает заинтересованность студентов в ходе вебинара, а значит, повышает уровень влияния отвлекающих факторов.

Преподаватель должен помнить, что важно обсуждать результаты успеваемости в индивидуальном порядке, информируя студента о выявленных пробелах в знаниях и корректируя программу обучения. Это позволит избежать снижения познавательной активности студентов во время дистанционного обучения. При этом важно делать это в корректной форме, соблюдая культуру речи, не допуская грубых, нелюбезных выражений или реплик.

И потому важную роль начинает играть уровень готовности преподавателя к обратной связи, способности корректировать через онлайн-общение учебный процесс, помогать студентами с помощью тех или иных приемов решать учебные задачи, рекомендовать учебную литературу или курсы сторонних преподавателей.

Литература

1. Балыхин Г.А., Сафаралиев Г.К., Бердашкевич А.П. Концепция непрерывного образования в Российской Федерации: цели, особенности правового регулирования и управления // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2011. № 4(66). С. 9-28.

2. Дочкин С.А., Мичурина Е.С. Технология визуализации знаний как необходимый аспект подготовки преподавателей университета // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2014. № 3(15). С. 57.

3. Марус Ю.В. Изменение роли преподавателя вуза в современных условиях: [Электронный ресурс] // Киберленинка: [сайт]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-rol-i-prepodavatelya-vuza-v-sovremennyh-usloviyah/viewer> (дата обращения: 20.11.2020).

4. Месяц на дистанте: плюсы и минусы образовательного процесса: [Электронный ресурс] // Открытая группа ПЕНЗГТУв социальной сети ВКонтакте. URL: <https://vk.com/@penzgtu-mesyac-na-distante-plusy-i-minusy-obrazovatel'nogo-processa> (дата обращения: 20.11.2020).

5. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru/document> (дата обращения: 14.12.2020).

6. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / под ред. Е.С. Полат. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 416 с.

7. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Е.С. Полат, 3-е изд., испр. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 272 с.

8. Преподаватель – основная фигура в реализации инновационной системы образования: монография. М.: Финансовый университет, 2011. 279 с.

9. Рапунто А.Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей: [Электронный ресурс] // Международный журнал экспериментального образования: [сайт]. [URL]: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=62> (дата обращения: 14.12.2020).

10. Рогозин Д. Угрозы и возможности дистанционного образования: опрос преподавателей вузов: [Электронный ресурс] // Троицкий вариант – Наука: [сайт]. URL: <https://trv-science.ru/2020/06/ugrozy-i-vozmozhnosti-distancionnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 14.12.2020).

Харченко Николай Леонидович,

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный институт физической культуры, спорта и туризма им. Ю.А. Сенкевича», старший преподаватель кафедры иностранных языков, m-rh@mail.ru

Kharchenko Nikolaj Leonidovich,

The State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Moscow State Institute of Physical Culture, Sports and Tourism named after Yu.A. Senkevich», the Senior lecturer of the Chair of foreign languages, m-rh@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

FEATURES OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL PROCESSES IN THE CONDITIONS OF HIGHER SCHOOL

Аннотация. В статье предпринята попытка проанализировать одну из дефиниций современного информационного общества «цифровая трансформация». Определены приоритетные направления цифровой трансформации высшего образования в нашей стране, пути дальнейших исследований, содержание компетенций в области цифровых технологий, новейших специальностей и IT-профессий.

Ключевые слова: цифровая трансформация образования; образовательный процесс; компетенции в области цифровых технологий; IT-профессия.

Annotation. This article is an attempt to analyze one of the definitions of the modern information society «digital transformation». The priority directions of digital transformation of higher education in our country, the ways of further research, the content of competencies in the field of digital technologies, the latest specialties and IT professions are determined.

Keywords: digital transformation of education; educational process; competencies in the field of digital technologies; IT-profession.

Современное состояние образования обусловлено развитием цифровых технологий, способствующих трансформации образовательной системы, созданию виртуально-реальных завязок между образованием, наукой, обществом, властью, бизнесом и инновациями. Именно цифровая трансформация образования способствует эффективному сотрудничеству большого количества преподавателей, студентов, учащихся, учителей

в области получения новых знаний, приобретения новых компетенций. Применение цифровых технологий в образовании делает эффективным и прозрачным образовательный процесс, предлагает новые инструменты для научно-образовательного сотрудничества.

Цифровая трансформация образования предполагает радикальные изменения методологии предоставления образовательных услуг за счет интеграции информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс и использование Интернет-культуры открытости и обмена информацией и знаниями, тем самым производя новые компетенции. Реформирование и системная модернизация института образования, основой которых все чаще выступают современные цифровые технологии, выдвигают на первый план вопрос о формировании новых компетенций в области цифровых технологий. Процессы, происходящие сегодня, позволяют ставить на повестку дня вопрос о становлении новой модели образования, где доминирующее значение приобретают отношения по обработке, хранению, передаче и использованию растущего объема данных, которые ускоряют инновацию и цифровую трансформацию системы образования России.

В то же время значительное количество проблем, таких как модель формирования и управления образованием в России в период цифровой трансформации, содержание новых компетенций, новейших специальностей и IT-профессий, становление качественной цифровой виртуально-реальной всероссийской образовательной платформы в рамках глобальной мировой системы, остаются недостаточно раскрытыми.

Процессы цифровой трансформации предъявляют новые требования к образованию людей, обеспечивающих эти процессы. Речь идет об образовании как специалистов в области проектирования и разработки цифровых систем, так и руководителей предприятий, отраслей, регионов, организующих переход от традиционных бизнес-процессов к новым, основанным на цифровых технологиях [2]. Цифровая трансформация образования является своеобразным переходом существующей образовательной системы на качественно новый уровень, который обеспечивает инновационные возможности коммуникаций, обмена знаниями, идеями и опытом между преподавателем и студентом путем использования цифровых компьютерных технологий. Как указано в одном из документов ЮНЕСКО [5], современный уровень развития дистанционных образовательных технологий значительно расширяет возможности педагогов и студентов, упрощая доступ к образовательной и профессиональной информации, расширяет функционал средств обучения и эффективность управления образовательным процессом, способствует интеграции национальных информационных образовательных систем в мировую сеть, предоставляет доступ к международным информационным

ресурсам в области образования, науки и культуры. Цифровая трансформация образования – это не новомодный тренд, а способ развития, прогресса и перехода на новый цивилизационный этап в высшей школе. Содержание и цель, которую преследуют реформаторы в ходе цифровой трансформации образования, заключается в применении программного обеспечения и IT-решений, которые сделают обучение качественным и интересным, проживание в городах – комфортным, ведение бизнеса – легче, и выведут на качественно новый уровень взаимодействие общества и власти. Цифровая трансформация образования позволяет интенсифицировать образовательный процесс, увеличить скорость и качество восприятия, понимания и усвоения знаний. Удачным результатом цифровой трансформации образования является успешное функционирование экономики. Основным ресурсом цифрового образования является информация. Цифровая трансформация образования имеет своей целью воспитание молодых специалистов, имеющих возможность равноправного участия в общественной жизни в условиях развития технологий [3]. Цифровая трансформация образования уже меняет традиционную систему образования в направлении формирования ее нового качества. Это проявляется в следующем:

- увеличивается количество виртуальных образовательных площадок;
- вузу не обязательно быть большим, чтобы успешно конкурировать с другими высшими учебными заведениями;
- один и тот же электронный ресурс может быть использован многократно для предоставления различных по содержанию образовательных услуг;
- внедрение новых технологий в образовании и создание цифровых образовательных платформ для предоставления услуг.

Образовательные цифровые технологии позволяют сделать процесс обучения мобильным, дифференцированным, индивидуальным, интересным и насыщенным. При этом новейшие образовательные цифровые технологии не заменяют преподавателя, а дополняют его. Таким занятием присущи адаптивность, управляемость, интерактивность, сочетание индивидуальной и групповой работы, временная неограниченность обучения. Образовательные цифровые технологии открывают перед преподавателем новые возможности, позволяющие вместе со студентами получать удовольствие от общения и познания в ходе процесса обучения. Образовательные технологии позволяют преподавателю автоматизировать большую часть своей работы, высвобождая человеческий ресурс на поиск, общение, индивидуальную работу со студентами, позволяют получать мгновенную обратную связь, улучшают эффективность управления учебным и исследовательским процессами и образованием в целом. Среди компетенций, которые являются базовыми в результате реформирования системы образования России, выделяются

такие, как: грамотность; языковая компетентность; математическая компетентность и компетентность в научных технологиях, инженерии; информационная компетентность; личностная, социальная и учебная компетентность; гражданская компетентность; компетентность культурной осведомленности и самовыражения. Информационная компетенция имеет ряд структурных составляющих, которыми должен обладать и уметь оперировать индивидум в результате успешной реализации на практике определенных образовательных целей. Внедрение цифровых информационных технологий (ЦИТ) или цифровых технологий (англ. digital technologies) во все сферы жизни современного социума обеспечивает возможность: 1) решать большое количество разнообразных, в том числе и образовательных, задач за малые промежутки времени; 2) быстро и качественно восстанавливать информацию; 3) вводить новые функции в информационную систему без замены аппаратных средств; 4) обеспечивать быструю адаптацию возможностей обучающегося к изменяющимся внешним условиям и технологическим требованиям используемых информационных систем [1].

Информационная компетентность включает в себя уверенное, но вместе с тем критичное и ответственное использование и взаимодействие с цифровыми технологиями для учебы, работы и общественной деятельности. Будущие специалисты должны понимать, как цифровые технологии могут поддерживать коммуникацию, творчество и инновации, осознавать их возможности, ограничения, последствия и риски. Лица, обладающие информационными компетенциями, должны понимать общие принципы, механизмы и логику, лежащую в основе цифровых технологий, которые развиваются, а также знать основы функционирования и использования различных устройств, программ и сетей. Чтобы реализовать цифровую трансформацию образования в России и расширить перечень имеющихся компетенций, нужно решить ряд задач, среди которых:

- внедрение подхода с учетом сквозной (кроссплатформенной) компетентности, то есть когда изучение предметов происходит с целью использования цифровых технологий, в ходе чего и развиваются навыки их использования;

- увеличение доли и повышения качества подготовки специалистов в сфере ИКТ: увеличение государственного заказа на подготовку ИКТ-специалистов, привлечение в традиционную мужскую сферу ИКТ больше лиц женского пола;

- разработка системы «социального и инновационного лифтов» в ИКТ-сфере, в т. ч. информирования школьников и студентов о возможности прохождения стажировок и практик в IT-компаниях, стимулирование развития молодежного IT-предпринимательства;

– измерение и сертификация навыков использования цифровых технологий. Адаптация методологии измерения и внедрение независимой сертификации уровня этих навыков в соответствии с потребностями рынка труда;

– гармонизация нормативно-правовой базы, регулирующей сертификацию навыков использования цифровых технологий у государственных служащих, педагогических работников, других слоев в соответствии с международными требованиями, а также нормативной базы, касающейся дополнительных начислений к заработной плате в условиях подтверждения информационных компетенций;

– обновление государственного классификатора профессий, то есть разработка и утверждение обновленного перечня IT-профессий (на основе требований рынка труда, современных цифровых трендов), их внедрение в список специальностей в учреждениях высшего образования.

По мнению О.А. Козлова, всесторонняя информатизация влечет за собой интеллектуализацию многих видов трудовой деятельности и соответствующее повышение требований к профессиональной подготовке специалистов, уровню их информационной культуры [4]. Среди профессий, актуальных и востребованных на мировом рынке труда в ведущих странах мира, следует назвать следующие: оператор по управлению беспилотными летательными аппаратами, инженер по работе с солнечными электростанциями, специалист по солнечным технологиям, консультант по цифровой валюте, инженер по работе с 3D-принтерами, автомеханик по ремонту электромобилей, проектировщик медицинских роботов, аналитик дорожных данных, дизайнер компьютерных игр, школьный диетолог, персональный web-менеджер, вирусный аналитик, аэриолог, менеджер в сфере высоких данных, экодизайнер, цифровой мемуарист, урбанист-планировщик, посол по культуре компании, городской фермер, аудитор экосистем, архитектор виртуальной реальности, цифровой библиотекарь. На данный момент ключевые изменения, которые требуются сейчас в российском образовании таковы: вузы не только должны обеспечить учебный процесс, но и стать площадкой для создания инноваций, что невозможно без слияния с наукой и практикой; вузы должны объединять ресурсы для реализации совместных проектов и создания научно-образовательных онлайн-платформ; назрела необходимость в выстраивании персонифицированных образовательных траекторий и развитии уровневой системы тематических модулей. Набирает все большее распространение дистанционная форма обучения, чему способствует развитие информационных технологий и коммуникаций. Цифровая трансформация образования позволяет увеличить виртуальную мобильность студентов, дает возможность студентам университетов России учиться в университетах других стран и проходить там стажировку. Цифровая трансформация образовательных услуг в нашей стране дает возможность достойно конкурировать в рамках единого мирового образовательного пространства.

Цифровая трансформация образования является акселератором социально-экономической жизни общества в современном мире и способна быстро повысить ВВП страны. Однако в этом деле не должно быть пауз и парадоксов. Прагматизм организационных и институциональных действий вместе с социальной ответственностью должны лежать в основе институционального обеспечения новых информационных компетенций в сфере высшего образования. Институционализация современного хозяйственного порядка в направлении становления и развития компетенций в области цифровых технологий должна учитывать особенности эволюции социальных ценностей, которые доминируют в хозяйственном порядке в настоящее время, и базироваться на качественном институте образования и креативных инновациях. Несмотря на наличие масштабных научных достижений все же важно провести в будущем исследования, направленные на разработку «дорожной карты» цифровой трансформации системы образования России, чтобы на базе этого познания сформировать цифровое общество, для членов которого характерны навыки использования цифровых технологий и высшее образование по новейшим специальностям. Данный этап является достаточно затяжным во времени и требует добавления к нему большого количества ведущих ученых, исследователей и специалистов-практиков.

Литература

1. Актуализация содержания предметной области «информатика» основной школы в условиях научно-технического прогресса периода цифровых технологий / И.В. Роберт, О.А. Козлов, И.Ш. Мухаметзянов, В.П. Поляков, Т.Ш. Шихнабиева, В.А. Касторнова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. № 3(37). С. 58-72.

2. Воротницкий Ю.И., Курбацкий А.Н. IT-образование в условиях цифровой трансформации // Цифровая трансформация. 2017. № 1. С. 7-12.

3. Донцова Ю.А. О необходимости комплексной трансформации образования в условиях цифровой экономики // Российская наука: тенденции и возможности. Сборник научных статей. Москва, 2020. С. 55-57.

4. Козлов О.А., Ундозерова А.Н. Информационная культура личности в контексте развития современного информационного общества // Человек и образование. 2017. № 4(53). С.46-52.

5. Interview with the UNESCOIBE Director, Clementina Acedo [Электронный ресурс] // International Bureau of Education: [сайт]. URL: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/Press_Kit/Interview_Clementina_Eng13Nov.pdf (дата обращения: 21.07.2020).

Касторнова Василина Анатольевна,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт стратегии развития образования Российской академии образования»,
кандидат педагогических наук, доктор философии в области
информатизации образования, доцент, kastornova_vasya@mail.ru*

Kastornova Vasilina Anatol'evna,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution
«Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education»,
Candidate of Pedagogics, the Doctor of Philosophy in the field of education
informatization, Assistant professor, kastornova_vasya@mail.ru*

**АНАЛИЗ ОПЫТА ФРАНЦИИ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ANALYSIS OF FRANCE EXPERIENCE IN THE FIELD OF USING
DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF EDUCATIONAL
ORGANIZATIONS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING**

Аннотация. Рассматриваются вопросы постановки и развития технологии дистанционного обучения во Франции на примере деятельности Национального центра дистанционного образования (CNED). Приведены организационные формы его осуществления, показаны роль цифровых образовательных ресурсов и цифрового рабочего пространства при реализации дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение; цифровые технологии; Национальный центр дистанционного образования; формы дистанционного обучения; электронные кампусы; интерактивные телешоу; виртуальные классы; цифровое рабочее пространство; цифровые образовательные ресурсы.

Annotation. The article discusses the issues of formulation and development of distance learning technology in France on the example of the activities of the National Center for Distance Education (CNED); organizational forms of its implementation are given, the role of digital educational resources and digital workspace is shown.

Keywords: distance learning; digital technologies; National Center for Distance Education; forms of distance learning; electronic campuses; interactive TV shows; virtual classrooms; digital workspace; digital educational resources.

Главной инспекцией национального образования Франции в 1999-2000 учебном году была сформулирована концепция: «Дистанционное обучение; его вклад в успех учащихся» (*L'enseignement à distance; sa contribution à la réussite des élèves*) [5]. В течение очень долгого времени дистанционное образование рассматривалось во Франции только как паллиативное (иное, противоположное), отличающееся от традиционного обучения «лицом к лицу». Этот вид обучения применялся только в том случае, если физическое присутствие обучающегося в учебном заведении было затруднительным по разным причинам: болезнь, невозможность передвижения, инвалидность и т.д. Обязательное образование, таким образом, привело к созданию национальной системы школы «за пределами стен», чтобы каждый мог посещать учебное заведение в тех случаях, которые считаются исключительными, когда очное присутствие в учебном учреждении невозможно. Концепция дистанционного обучения вначале привела к заочному образованию, а затем свилась просто к «отсутствию в классе». Таким образом, в школе (средней и высшей) существовало традиционное обучение с его педагогикой (хотя можно наблюдать исключения в случае домашнего обучения) и дистанционного обучения, которое носило в то время исключительный характер.

Эта концепция дистанционности (дистанцирования) получила толчок в своем развитии в связи со становлением информационных и коммуникационных технологий и появлением компьютерных сетей. Известно, что удаленная связь может быть синхронной (on-line) или асинхронной (off-line). Так примером синхронной связи (режим реального времени) может являться видеоконференция, а асинхронная связь (отложенный режим) проявляет себя как в телеконференции, так и в электронной почте. Эта тенденция привела к созданию в системе образования Франции **Национального центра дистанционного образования** (*le Centre national d'enseignement à distance – CNED*), который взял на себя функции изучения этих новых форм национального образования, которые развиваются, и которые стали возможными благодаря распространению методов цифровой связи и удаленного общения.

В [3] определены статус и функционал государственного учреждения, занимающегося разработкой и внедрением дистанционных форм обучения.

Национальный центр дистанционного обучения – это национальное государственное административное учреждение, находящееся под контролем Министерства национального образования, высшего образования и науки. Будь то начальная подготовка (начальная школа, колледж, средняя школа), возобновление учебы или продолжение профессионального обучения, CNED может предложить соответствующее решение всем тем, у кого есть учебный проект, независимо от возраста и социального положения.

CNED предлагает учащимся индивидуальную поддержку со стороны учителей и наставников из национальной системы образования

(по телефону или электронной почте). После регистрации вы получаете доступ к обучающему сайту, который может включать форумы для обмена сообщениями между зарегистрировавшимися участниками, упражнения, самооценку, тестовые домашние задания по обучению, дополнительные ресурсы, советы по организации обучения и более эффективному управлению обучением. В зависимости от ваших потребностей, как вариант, вы можете укомплектовать группы, присутствующие в одном из партнерских центров CNED рядом с вами, или выбрать дополнительную поддержку по телефону (контроль стажировки, подготовка к устному тесту) [3].

CNED отметил свое семидесятилетие в 2019 году. Государственное учреждение под руководством Министерства национального образования, созданное в 1939 году для всех тех, кто по разным причинам не мог получить образование в учебном заведении (болезнь, дистанция, занятия спортом высокого уровня и т. д.), сегодня стало одной из важнейших организаций дистанционного образования в мире и, несомненно, первой из франкоговорящих стран. Эта организация не только обеспечивает миссию государственной службы и социальной поддержки, но и переобучение преподавателей, страдающих от болезни или инвалидности, что позволяет им сохранять свою трудовую деятельность. CNED, наконец, располагает методическими и учебными материалами для всех работников системы образования (учителей, преподавателей вузов, педагогов-библиотекарей, управленческого и административного персонала) по информатизации всех уровней их профессиональной деятельности. Деятельность CNED также распространяется на университеты и старшие классы средней школы.

Дистанционное образование существенно изменилось в последние годы, оно стало современной педагогической практикой, способной обновить как начальное обучение, так и обучение взрослых, уже вовлеченных в сферу труда. За последнее десятилетие это явление усиливалось сочетанием двух факторов: исключительного роста спроса на обучение молодежи и взрослых и ускоренного развития методов общения на основе цифровых технологий и Интернета. По первому пункту, как для промышленно развитых, так и для развивающихся стран, модернизация и распространение обучения стали основными стратегическими задачами. Глобальный (общемировой) рынок образования стал реальностью. Франция является составной частью этого рынка, и теперь CNED выполняет важнейшую миссию – демонстрировать французское образование за рубежом для экспорта знаний. Что касается второго фактора, то методы цифровой коммуникации предлагают значительно расширенные возможности доступа к электронным образовательным ресурсам и интерактивному информационному взаимодействию.

Это означает, что современное дистанционное образование постепенно теряет свой характер вспомогательного образования, чтобы все больше и

больше утверждать себя в качестве естественного способа обучения, который сочетается с традиционным очным образованием. Благодаря разработанным CNED технологиям и методикам оно помогает предложить альтернативу или дополнение к традиционной (очной) системе обучения.

Социальная эволюция, с которой сталкивается система образования (массовость, растущая гетерогенность), сложность индивидуализации процесса обучения приводят к постоянному поиску новых педагогических приемов. Работая в большинстве случаев по классическим педагогическим схемам образования, школа еще не полностью осознала возможности, предоставляемые информационными и коммуникационными технологиями, хотя мы можем видеть много примеров новых и разнообразных образовательных применений информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Тем не менее, появляются новые педагогические модели поведения, при которых дистанционное воздействие оказывает непосредственное влияние, когда общение лицом к лицу заменяется на удаленное, что приводит к идее развития так называемых «виртуальных классов». Это приводит к изменению человеческого поведения и взаимоотношений между участниками образовательного процесса. Они касаются как отношений между учителями, так и отношений между учителями и учащимися или между учащимися, находящимися в разных классах, как своей страны, так и в зарубежных странах. Это является яркой иллюстрацией более общих возможностей, предлагаемых ИКТ и Интернетом.

Следует отметить, что дистанционные услуги во Франции предоставляет не только структура CNED. Все больше и больше школы и другие учебные заведения, следуя методикам, разработанным в CNED, предоставляют через Интернет свою моральную и педагогическую помощь инвалидам, госпитализированным или спортсменам-профессионалам осуществлять учебу на расстоянии путем общения с преподавателями образовательного учреждения, учебный план которого учитывает эти конкретные условия.

Дистанционное обучение не только облегчает доступ к образовательным услугам, но сказывается на самом процессе обучения. Действительно, дистанционное образование существенно меняет подход к оценке знаний учащихся. Здесь нет традиционных отметок или баллов, получаемых учащимися во время очного обучения – основное внимание уделяется культурным (такие как гражданство, сотрудничество и др.) и дисциплинарным аспектам. Это приводит к иному принципу формирования оценки для мониторинга прогресса и успеха учащихся. По мнению специалистов, оценка знаний учащихся должна быть сосредоточена на сдаче выпускных экзаменов [5].

Высшее образование не входит в сферу охвата деятельности CNED, этот центр ориентирован больше на среднее образование. Но он тесно сотрудничает с Университетским институтом по подготовке учителей

(*Institut Universitaire de Formation des Maîtres – IUFM*), в задачу которого входит подготовка будущих учителей, в том числе и формам организации дистанционного обучения, которые должны стать одной из составляющих их будущей профессиональной деятельности. Обучение учителей все больше и больше требует специальной подготовки к этим новым формам работы.

Дистанционное образование радикально трансформируется сегодня цифровой техникой связи. Это больше не образование по умолчанию, средство правовой защиты или облегчение самого процесса обучения. Это стало еще одним, дополнительным способом обучения. CNED предоставляет обучение не только своей обычной аудитории учащихся, которые не могут или которым не разрешается посещать обычную школу, но также и студентам, обучающимся в учебных заведениях в поисках дополнительной подготовки.

Являясь гарантом политики государственной службы, важного фактора присутствия Франции за рубежом, CNED стал значимым игроком в национальном образовании и платформой, в которой создаются новые образовательные продукты. Это, в некотором смысле, лежит в основе модернизации системы образования Франции. Государственное учреждение, подчиняющееся Министерству образования, CNED посредством своей деятельности занимается государственной образовательной службой. Его деятельность в настоящий момент ориентируется не только на учащихся со специальными потребностями обучения, как это было ранее, но и охватывает обычную школу. Эту деятельность CNED осуществляет под общим руководством Департамента образовательной политики (*Direction de la politique pédagogique – DPP*).

DPP определяет основные направления образовательной политики на двухлетний период и сводит их к целям подготовки учебных конференций, которые проводятся в конце учебного года. Во время этих конференций различные институты, а также общее руководство предлагают действия, которые могут быть разработаны и зарегистрированы в дорожной карте. Департамент образовательной политики проверяет дорожные карты, контролирует ход работы и обеспечивает ее выполнение в соответствии с исходными характеристиками. Поэтому он координирует всю педагогическую деятельность путем управления образовательной деятельностью институтов и контролирует распределение финансовых и людских ресурсов, необходимых для выполнения этих действий.

Например, в 1998-1999 годах общее количество зарегистрированных участников CNED составило 401343 человека, в том числе 58668 человек – в рамках регламентированной подготовки от начального уровня до бакалавриата, 2167 – на курсах поддержки и поддержки школ, 21140 – в дополнениях и 46466 летом. Зачисленные учащиеся, от начального обучения до бакалавриата, могут пройти полное обучение независимо от их возраста или положения (завершенные занятия), повышение квалификации (возобновленное после перерыва в учебе или переориентации), дополнительное обучение (учащиеся в школах, которые

не могут изучать определенные предметы), поддержка (учащиеся в школе, которые желают помочь по одному или нескольким предметам), летние курсы (закрепление пройденного материала и подготовка к следующему учебному году). Они также могут быть связаны с адаптацией и школьной интеграцией или даже страдают от таких недостатков, что обучение в заведении оказывается невозможным. Участники программ CNED также могут находиться и за границей. Курсы CNED могут быть использованы как для первичного обучения, так и в дальнейшем социальном продвижении. Резюмируя можно сказать, что, ни одно учебное заведение не имеет такой разной аудитории по возрасту и образовательной ситуации, как CNED. Несмотря на эту внушительную массу пользователей, система работает. CNED управляет почти индустриальной организацией, со многими профессиями и управленческими императивами, которые должны постоянно согласовываться с образовательными целями.

Работа с участниками (подписчиками) CNED принимает различные формы: обучение по телефону, аудиозаписи на языках, использование Интернета и электронного кампуса, интерактивная телевизионная программа и др. В целом, как показывает многолетняя практика обучения, эта образовательная услуга высоко ценится слушателями, даже если она широко варьируется в зависимости от уровня и дисциплины и если использование современных средств связи еще не получило широкого распространения, что особенно актуально для развивающихся франкоговорящих стран. Тем не менее, следует отметить, что подписчик CNED большую часть времени работает в одиночку и что ему больше, чем любому другому учащемуся, нужна интерактивность, обеспечиваемая современными методами общения: интернетом, электронными сообщениями, видео, «чатом» [5].

Подписчики CNED не могут, по определению, получить результаты, сопоставимые с результатами, полученными учащимися, проходящими обучение в очной форме, учитывая трудности, связанные с расстоянием, изоляцией, инвалидностью. Что касается посещаемости, следует отметить, что отсев во время обучения для учащихся в возрасте до 16 лет в подавляющем большинстве случаев соответствует зачислению в учебное заведение после выздоровления, возвращения во Францию или оседлость. Конечно, до 16 лет посещаемость курсов CNED контролируется как в школе. По оценкам CNED, для тех, кто поступил в общеобразовательный лицей, половина действительно прилежна, 70% – в профессиональном лицее, где домашние задания более многочисленны. Эти замечания, конечно, имеют последствия для результатов итогового экзамена.

Что касается результатов, то они сопоставимы с очным обучением, разница с результатами, полученными учениками при очном обучении, не столь значительна: на сессии в июне 1998 г. 40,4% против 79,1% для бакалавров общего образования, 49,7% против 79,6% для технологического. Прежде всего, следует подчеркнуть, что без CNED большинство из этих

людей не получили бы степень бакалавра. Таким образом, похоже, что это учреждение позволило в 1998 году 41% зарегистрировавшимся, имеющим проблемы со здоровьем, 49% ведущим спортсменам, 47% зарегистрировавшимся с «путешествующими» родителями, 42% молодых людей отказаться от традиционной школьной системы, 50% молодых людей найти «свободу и гибкость» (внутренний опрос CNED).

Преподаватели, сотрудничающие с CNED, многочисленны (4499 в январе 2000 года, в действительности от 5 до 6 тысяч, включая весь временный персонал) и имеют очень разные статусы. Вопросы непрерывного обучения и контроля со стороны инспекционных органов возникают у многих из них. Все они распределяются следующим образом: 76 откомандированных, 23 с частичной занятостью, 503 повторно трудоустроенных, 657 санаций, 89 предоставленных академиями и 3151 временных работников. Этот список достаточен для учета трудностей в управлении персоналом. Они еще больше увеличиваются в результате географического разброса и состояния здоровья учителей, занятых на повторной работе или реабилитации, в результате постоянного обновления временных работников и того факта, что CNED не признается в качестве академического образования как такового, хотя его генеральный директор имеет звание ректора Академии. В настоящее время проводятся консультации между CNED, академиями и министерством, и они должны привести к циркуляру, в котором будет лучше учитываться специфика учреждения. Если CNED является незаменимым учреждением, позволяющим учителям, которые больны или испытывают трудности, продолжать обучение, его деятельность, особенно в период, когда открывается конкурс, должна основываться на специалистах по методам дистанционного обучения. Обучение персонала очень важно. Учитель (преподаватель), включенный в работу CNED, должен овладеть не только своей дисциплиной или своей специальностью, но и методами, специфичными для дистанционного обучения.

Что касается разработки технологий и методик дистанционного обучения, то здесь сделаны значительные шаги. CNED создал модель школы по этим вопросам в *Futuroscope* (учебной школе по специальностям дистанционного обучения), которая является уникальным в мире учебным и исследовательским центром. Его посещают делегации со всего мира, навыки, которые там развиваются, приносят определенные плоды. Успех во многом определяется подготовкой учителей CNED, от которых зависит будущее учреждения. Потребность в учителях, знакомых с удаленной работой в сетях, становится все более очевидной. Это уже означает, что центральным вопросом для будущего CNED является вопрос о его модернизации или, точнее, о его способности прививать всему своему персоналу, без исключения, волю и способность использовать современные методы связи в самом процессе обучения, чтобы действительно учитывать специфику работы на расстоянии.

Для CNED нынешнее развитие информационных и коммуникационных технологий, цифровая революция, мультимедиа представляют собой прорыв в методах и технологиях предоставления учебного материала. Но даже больше чем школы, CNED, чья деятельность по определению связана с удаленным взаимодействием, должен адаптироваться к постоянно меняющимся реалиям. Сегодня существует новое образовательное соглашение по дистанционному образованию и CNED предпринял определенные усилия по модернизации, масштабы и успех которых заслуживают высокой оценки. Это движение принимает различные формы, которые будут детализированы: электронный кампус, производство CD-ROM, программы интерактивного телевидения, виртуальные классы и пр. и которые соответствуют концепции курсов или обучения, проводимого дистанционно. Однако практика показывает, что использование цифровых методов еще не было обобщено и систематизировано, поэтому сегодня CNED ведет работу в этом направлении. CNED в своей работе использует различные организационные структуры при проведении занятий, к которым относятся: электронный кампус, интерактивные телешоу и виртуальные классы.

- *Электронный кампус*

Кампус пользуется значительным и растущим успехом. Пользователи приходят туда, чтобы получить информацию перед регистрацией (каталоги, оценка навыков, онлайн-тесты и т.д.), но прежде всего услуги, предоставляемые зарегистрированным пользователям (различные форумы, ресурсы, ссылки, курсы обучения, электронные банки домашних заданий и т.д.). Эргономика сайта, простота навигации, образовательная последовательность не вызывает нареканий. Для некоторых курсов есть отличная интеграция интерактивных и анимированных продуктов, звука и изображения. Инициированный в Интернете компакт-диск также доступен онлайн. Таким образом, электронный кампус является прекрасной витриной для CNED и предоставляет целый ряд образовательных услуг для зарегистрированных пользователей. Спрос на расширение услуг сайта очень высок. Так, в свободном доступе сегодня проходят онлайн-тренинги на уровне колледжа, а также изучение грамматики на немецком, итальянском и испанском языках для старших классов.

При ограниченном доступе, только для зарегистрированных пользователей, проводится различие между начальной, средней и старшей школой. Для начального образования доступны учебные материалы для уровней CM1, CM2 и CF2. В колледже в шестом классе учащийся может загружать курсы английского, музыкального образования, французского языка, математики, истории-географии, наук о жизни и наук о Земле и аннотации курсов по изобразительному искусству и технологии, а также вышеупомянутые курсы плюс физика-химия и аннотации всех курсов. В четвертом классе возможна загрузка курсов по французскому языку,

математике, истории-географии, наукам о жизни и Земле, физике-химии, а также аннотации всех курсов. Во втором классе учащимся доступны учебные материалы по первоначальному знакомству с курсом математики и географии. В выпускных классах (первый и terminal (последний)) зарегистрированный участник может скачать часть курсов по истории, географии, математике, экономическим и социальным наукам, наукам о жизни и Земле, физике.

• *Интерактивные телешоу*

CNED предоставляет своим подписчикам 120 часов вещания спутникового телевидения в прямом эфире в год, принимаемых на 700 объектах по всей стране, включая средние школы и колледжи, а также каталог видеogramм продолжительностью более 700 часов. В сотрудничестве с Центром профессиональной подготовки взрослых – AFPA (*Centre de formations professionnelles qualifiantes pour adultes*) и Институтом социального управления создана спутниковая телетренинговая программа для непрерывной трансляции учебных курсов.

Данная технология вызывает интерес у учащихся. Например, классы средней школы или колледжа могут подготовить программу со своим учителем и участвовать в ней в прямом эфире, чтобы вести диалог с преподавателем или научным работником, приглашенным CNED. На практике, однако, многим средним школам и колледжам трудно подстроить расписание, когда они транслируются, и они довольствуются записью этих передач. Однако при этом интерактивность теряется, что является недостатком учебного телевидения. Гибкость Интернета, его непосредственная интерактивность и возможность просмотра телевизионных передач с его помощью, несомненно, изменят ситуацию. Интерактивные телевизионные трансляции позволяют CNED широко проникать в образовательные учреждения, а также создавать из зарегистрированных пользователей учебные группы, которые во Франции называют *виртуальными классами*.

• *Виртуальные классы*

Такой образовательный подход CNED, являющийся следствием обобщения цифровых технологий, вызвал необходимость представить новую форму учебной группы учащихся: виртуальные классы. Виртуальная классная комната – это функциональная образовательная единица, в которой учащийся по отношению к другим учащимся находится в центре образовательной системы, в которой учитель играет многократную роль в передаче и построении знаний, в управлении познавательным процессом своих подопечных.

Этот проект направлен на решение определенных трудностей дистанционного обучения, усугубляемых существующими методами общения: во-первых, абонент посещает «школу, открытую для мира» благодаря сетям, но он всегда один, без прямого контакта с его учителями или его товарищами. Во-вторых, использование сетей сокращает время учебы: учащийся посещает

уроки в режиме реального времени, осуществляя выполнение заданий с его последующей онлайн-корректировкой. Поэтому CNED реализует этот проект для каждого из трех уровней обязательного образования, начальной, средней и старшей школы. Этот проект, по мнению CNED, должен осуществляться поэтапно или поуровнево. Минимальный уровень – обмен домашними заданиями и их онлайн-коррекция. Следует надеяться, что любой учащийся, который пожелает, сможет легко получить доступ к этой услуге, а также перейти к следующему этапу – онлайн-репетиторству, открытому в кампусе, но которое все еще является исключительным в течение учебного года, вне летних курсов. Следующие уровни уже составляют «виртуальные классы»: постоянные группы учащихся с постоянными учителями, использующие форум, «чат», видеоконференции и группы зарегистрированных учащихся, находящихся в постоянном контакте и сочетаются с реальными занятиями. Этот последний этап очень многообещающий и хорошо иллюстрирует, что под воздействием цифровых коммуникаций разделение между дистанционным образованием и очным обучением становится все менее и менее заметным.

Таким образом CNED открывает возможности для модернизации с целью анализа последствий для обучения и роли учителя. Несмотря на трудности, CNED предлагает полностью интегрированные услуги, полную образовательную среду с курсами, ресурсами, обменами, средствами дистанционной связи в режиме реального времени или с небольшим отставанием. По мнению педагогического сообщества Франции необходимо распространить эту модернизацию на все виды обучения, включая обязательное образование. Даже если сегодня CNED находится на конкурентном рынке, использование сетей должно предлагаться всем владельцам регистраций, которые хотят это сделать. Государственная служба CNED этого требует. В основном благодаря важности, качеству и инновациям своих наработок для государственной службы, Центр укрепляет свою репутацию и находит свои лучшие активы в условиях конкуренции. Это означает, что обучение учителей новым навыкам дистанционного обучения должно быть постоянным, чтобы превратить их в настоящих специалистов в области использования телекоммуникационных сетей в образовании.

CNED выполняет две основные функции. Во-первых, по отношению к своим членам, CNED часто предлагает единственный шанс учиться или уникальную возможность вернуться к продолжению обучения или, наконец, улучшить традиционное обучение. Во-вторых, и это является более новым, CNED, благодаря своей практике и инновациям, также участвует в улучшении функционирования всей системы образования, в том числе очного обучения. Поскольку дистанционное обучение напрямую трансформируется с помощью цифровых коммуникационных технологий, образовательные изменения, осуществляемые учреждением, являются предметом размышлений,

которые также касаются очного обучения. Можно сказать, что благодаря этим методикам, а точнее благодаря методам преподавания, они становятся ближе: онлайн-уроки и упражнения, миссии новых учителей и т.д. Вот как сегодня обучение преподносится в классах, что вводит определенную форму дистанции в учебный процесс и отношения между учителем и учащимся. Это то, что называется «гибридным образованием». Поэтому следует отметить, что CNED будет еще более интегрирован во французскую систему образования и что он больше не будет просто «обучением по умолчанию» [5].

На современном этапе развития дистанционной формы обучения Министерство образования Франции опирается на концепцию развертывания в системе образования так называемого цифрового рабочего пространства. Цифровое рабочее пространство (*Espace numérique de travail – ENT*) – это интегрированный набор цифровых услуг, выбранный, организованный и предоставленный образовательному сообществу одной или нескольких школ в надежной среде. В [7] дано следующее определение этого понятия: «Цифровое рабочее пространство (ENT) относится к интегрированному набору цифровых услуг, выбранных и доступных для всех заинтересованных сторон в образовательном сообществе одной или нескольких школ в рамках доверия, определяемого генеральным планом ENT и приложениями к нему».

С понятием цифрового рабочего пространства непосредственно связано понятие цифрового рабочего места. Оно представляет собой единую точку входа, позволяющую пользователю в соответствии с его профилем и уровнем авторизации получать доступ к своим услугам и цифровому контенту. Оно предлагает место для обмена и сотрудничества между своими пользователями и другими сообществами, имеющими отношение к школе или учреждению. От детского сада до старшей школы ENT используется ежедневно в компьютерных классах и помогает создавать учебные ситуации, способствующие самостоятельности учеников и совместной работе. ENT также способствует непрерывности образования в школе и дома, его участники работают над междисциплинарными проектами и обогащают связи с друг с другом [7].

ENT представлено как модульный и расширяемый набор интегрированных или связанных услуг, которые могут взаимодействовать друг с другом. ENT соответствует определению, эталонной архитектуре, а также требованиям и рекомендациям, приведенным в генеральном плане цифровых рабочих пространств (SDET). Этот инструмент участвует в структурировании цифрового образовательного пространства. Его обобщение является сильной осью цифровой образовательной политики Министерства образования.

Базовые сервисы (ядро) – это те, на которых основаны все пользовательские сервисы. Пользовательские сервисы разделены и организованы в типологии сервисов, которые учитывают педагогическое и образовательное измерения. Следует отметить, что клиентская часть ENT на сегодняшний день

предназначена для многоканальной, многозадачной поддержки и что она выходит за рамки простого клиента веб-браузера, представляя мобильных клиентов, а другая часть ENT, обеспечивает материализацию потребностей расширения обмена и сотрудничества между пользователями.

ENT предлагает услуги:

- образовательные: цифровые ресурсы, общие рабочие места и облачные хранилища информации для студентов и преподавателей, инструменты для совместной работы, блоги, форум, виртуальные классы и пр.;

- поддержка школьной документации: оценки, журналы посещаемости, расписание, дневники и пр.;

- общение: обмен сообщениями, личная и семейная информация, «чаты», видеоконференции и т.д.

Основные услуги ENT:

- интеграционные услуги (импорт/экспорт данных; предоставление внешних/внутренних услуг; предоставление данных сервисам);

- охранные услуги (идентификация и аутентификация; авторизация; распространение идентификационной информации; применение политики безопасности; обнаружение и предотвращение нарушений безопасности);

- порталные услуги (презентация; настройка портала; многоканальное управление; поисковые системы);

- служба поддержки (администрация и бэк-офис; помощь пользователю; информация о месте размещения и аренде оборудования).

Пользовательские услуги ENT:

- услуги связи и совместной работы (электронная почта; облачные хранилища для обмена и сотрудничества; мгновенные сообщения («чаты»); информационный дисплей; веб-публикации; аудио и видео конференции);

- информационные и документальные услуги (адресная книга; календарь мероприятий; исследовательская служба; управление закладками; доступ к редакционным образовательным ресурсам; управление документооборотом);

- службы обеспечения учащихся (учебник / дневник; индивидуальный мониторинг студентов; расписание занятий; связь / переписка);

- образовательные и учебно-производственные услуги (аудио и видео инструменты; инструменты создания мультимедийного контента; офисные инструменты; управление образовательными траекториями);

- услуги службы поддержки (управление группами пользователей; место для хранения и обмена файлами; настройка пользовательской среды; служба уведомлений; бронирование размещения и оборудования; помощь).

Учащиеся, родители, учителя, административный персонал могут получить доступ к этим цифровым рабочим местам и услугам с любого устройства, подключенного к Интернету. Это есть цифровое расширение учебного заведения или его цифровая информационно-образовательная среда.

В контексте последовательных заявок на проекты с 2015 года объем оборудования, особенно индивидуального мобильного, для студентов и преподавателей постоянно растет. В начале 2016 учебного года 103 из 108 местных органов власти были задействованы в цифровом плане по оснащению 1668 средних школ. 239 учреждений уже получили оборудование в течение 2015-2016 учебного года, остальные получили его в течение 2016-2017 учебного года. В ноябре 2017 года был объявлен новый конкурс проектов, чтобы достичь цели охвата 50% колледжей, занимающихся цифровым планом образования. Школы, связанные с колледжами, участвующими в цифровом плане, также могут, при определенных условиях, пользоваться этим оборудованием. Сегодня это насчитывает уже 1817 школ [5; 8].

Министерство проводит политику поддержки развития и распространения цифровых образовательных ресурсов. Различные инструменты реализации этой политики поддержки представляются следующими формами:

Eduthèque (Éduthèque, ressources pédagogiques, culturelles et scientifiques pour les enseignants – Библиотека, образовательные, культурные и научные ресурсы для учителей) [4]. Программа «Éduthèque» предоставляет учителям и учащимся бесплатный и безопасный доступ к цифровым образовательным ресурсам из предложений крупных общественных культурных и научных учреждений, с которыми Министерство заключило партнерские отношения, а также сценарии использования образовательных программ, предлагаемых академиями. Она предназначена для всех учителей начальных и средних школ, которые могут зарегистрироваться на специальном портале, используя свой профессиональный адрес или получить его непосредственно через свое цифровое рабочее пространство ENT.

BRNE (Banque de ressources numériques pour l'École – Банк цифровых образовательных ресурсов для средней школы) [1]. Банк цифровых образовательных ресурсов BRNE предоставляет учителям и учащимся ресурсы (контент и инструменты), позволяющие учиться посредством организации мероприятий в цифровой образовательной среде, поддержки класса, проведения уроков, учебных ситуаций, проверки, мониторинга и оценки отработанных навыков. Они состоят из контента и сопутствующих услуг для составления документов, курсов или оценок и организованы по циклам обучения.

Muriaé (le portail de recherche et de présentation des ressources pour l'École – Портал исследований и презентаций ресурсов для школы) [9]. Muriaé представляет собой первый портал для исследования и презентации цифровых ресурсов для школы, эта новая услуга предлагается Министерством и сетью Сапорé, чтобы помочь учителям в их преподавательской практике. Muriaé также доступна для родителей, чтобы поддержать своего ребенка во время обучения.

Édu-Up (le dispositif Édu-up, un soutien à la production de ressources numériques pour l'École – Система поддержки производства цифровых ресурсов для школы) [6]. Работа этой системы направлена на решение следующих трех задач:

Реализация этой системы осуществляется различными учреждениями, к которым предъявляются определенные требования. Приемлемые участники – это юридические лица, независимо от их правовой формы, которые осуществляют хозяйственную деятельность. Они могут представить проект в партнерстве с исследовательскими лабораториями.

Система нацелена на поддержку индустрии контента и, в частности стартапов в этом секторе, она открыта для любого юридического лица (ассоциации, фонды, общественные учреждения и т.д.). Это позволяет поддерживать отраслевые инновационные проекты с высокой добавленной стоимостью для сферы образования.

Поддержка производства цифровых образовательных ресурсов нацелена на проекты, основанные на инновациях в образовательной, технологической, экономической и организационной сферах. Система Édu-Up предназначена для проектов по созданию инновационного сопутствующего контента и услуг, от детского сада до уровня III (BTS, CPE), независимо от дисциплин или областей обучения и которые соответствуют стандартам национального образования. В частности на 2021-2023 годы запланированы проекты, направленные на продвижение контента и сопутствующих услуг:

- с использованием искусственного интеллекта;
- моделирования, погружения и виртуализации учебных объектов;
- совместной работы учащихся и/или преподавателей;
- направленных на поддержку приоритетов Министерств, в частности, на продвижение инклюзивных школ.

Édu-Up направлено на развитие и предоставление учителям образовательных услуг / инструментов / вспомогательных ресурсов для дифференциации и персонализация обучения своих учеников благодаря инновационным решениям на основе искусственного интеллекта (ИИ).

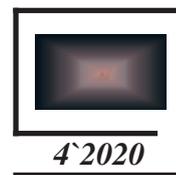
Заключение

Представленный выше анализ истории и современного состояния дистанционного обучения и использования цифровых технологий в системе национального образования Франции показывает, что данная образовательная практика находится на довольно высоком уровне и может служить примером для внедрения этой концепции в другие страны мира. Особенно это стало актуально на современном этапе в связи с подверженностью человечества различным внешним угрозам техногенного или биологического характера.

Отметим также, что Министерство национального образования Франции проводит на современном этапе политику широкого внедрения как чисто дистанционного, так и гибридного образования с учетом распространения пандемии. Вот что говорит по этому поводу его министр Фредерик Видаль в начале 2020-2021 уч. года: «В прошлом учебном году студентам было очень тяжело, ведь они не учились очно целый семестр. Я надеюсь, что нам удастся максимально восстановить очное образование для всех», – и добавила, что хотела бы видеть как можно больше студентов в аудиториях университетов. Тем не менее, Фредерик Видаль все же порекомендовала сохранить «гибридную» систему обучения, сочетающую физическое присутствие студентов на занятиях и дистанционное обучение. Она предлагает расходовать выделенные правительством деньги для финансирования «проектов по цифровому развитию», таких как, например, «обучение преподавателей использованию компьютеров, приём на работу новых технических специалистов, покупка необходимого оборудования» [1].

Литература

1. Фредерик В. Французские университеты откроют 30 тыс. новых мест [электронный ресурс] // Regnum: [сайт]. URL: <https://regnum.ru/news/society/3053973.html> (дата обращения 11.12.2020).
2. Banque de ressources numériques pour l'École (#BRNEDU) – cycles 3 et 4 [Электронный ресурс] // Ediscol: [сайт]. URL: <https://eduscol.education.fr/228/brne/> (дата обращения 11.12.2020).
3. CNED: Национальный центр дистанционного обучения [Электронный ресурс] // Super Orientation: [сайт]. URL: <https://www.orientation.com/etablisements/centre-national-denseignement-a-distance-15113.html> (дата обращения 11.12.2020).
4. Ediscol: [сайт]. URL: <https://eduscol.education.fr/> (дата обращения 11.12.2020).
5. Education.gouv.fr: [сайт]. URL: <https://www.education.gouv.fr/> (дата обращения 11.12.2020).
6. Édu-Up [Электронный ресурс] // Ediscol: [сайт]. URL: <https://eduscol.education.fr/1603/le-dispositif-edu> (дата обращения 11.12.2020).
7. Espaces numériques de travail [Электронный ресурс] // Ediscol: [сайт]. URL: <https://eduscol.education.fr/1050/espaces-numeriques-de-travail> (дата обращения 11.12.2020).
8. M@gistère: [сайт]. URL: magistere.education.fr/ (дата обращения 11.12.2020).
9. Myriáe: [Портал]. URL: <https://myriae.education.fr/> (дата обращения 11.12.2020).



В АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Русаков Александр Александрович,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «МИРЭА – Российский технологический университет», профессор кафедры высшей математики, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор, Академия информатизации образования, президент, vmkafedra@yandex.ru

Rusakov Aleksandr Aleksandrovich,

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «MIREA – Russian Technological University», the Professor of the Chair of higher mathematics, the Professor of the Chair of informatics, Candidate of Physics and Mathematics, Doctor of Pedagogics, Professor, The Academy of Informatization of Education, the President, vmkafedra@yandex.ru

**ОПЫТ И НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА¹ В БЫСТРО МЕНЯЮЩИХСЯ
УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19**

**EXPERIENCE AND SOME TRENDS IN THE ACTIVITIES
OF THE SCIENTIFIC COMMUNITY² IN THE RAPIDLY CHANGING
CONDITIONS OF THE COVID-19 PANDEMIC**

Аннотация. В статье отражен опыт и тенденции в деятельности Академии информатизации образования (АИО) в 2020 году, происходящие в связи с активным и систематическим применением цифровых и информационных технологий. Даны фрагменты состояния дел на сегодня и тенденции будущего.

Ключевые слова: информационные и цифровые технологии; Академия информатизации образования; научные и инновационные мероприятия.

¹Межрегиональная общественная организация «Академия информатизации образования» (АИО) – создана общественной инициативой научного сообщества и зарегистрирована Министерством юстиции РФ в 1996 г. (свидетельство о регистрации № 5927 от 03 апреля 1996 г., ИНН 7702177241, ОГРН 1037700168219).

²The Inter-Regional Public Organization «Academy of Informatization of Education» (AIE) was created by a public initiative of the scientific community and registered by the Ministry of Justice of the Russian Federation in 1996 (registration certificate No. 5927 dated April 3, 1996, TIN 7702177241, OGRN 1037700168219).

Annotation. The article reflects the experience and trends in the activities of the Academy of Informatization of Education (AIO), occurring in connection with the active and systematic use of digital information technologies. Fragments of the state of affairs for today and future trends are given.

Keywords: Information and Digital Technologies; Academy of Informatization of Education; scientific and innovative events.

Имеет место факт многолетнего активного сотрудничества нашей Академии с Международной ассоциацией «Педагогика Одаренности и Таланта», созданной по инициативе Юнеско. Одной из основных задач Программы ассоциации является поиск наиболее эффективных форм и средств активизации творческой активности высокомотивированных детей в области математики, информатики и физики.

2 февраля – 9 февраля 2020 года мы уже не в первый раз совместно проводили Финал международного турнира «Компьютерная физика и математика» (МТКФим – 2020). В финал приглашаются лучшие команды школьников – победители заочного тура «МТКФим – 2020». Место проведения: Россия, МО, г. Протвино, Институт Физики Высоких Энергий.



Президент Международной ассоциации «Педагогика Одаренности и Таланта», профессор Колумбийского университета Владимир Альминдеров, зав. кафедрой «Основы физики» Кравцов Андрей Витальевич, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Президент Академии информатизации образования профессор Александр Русаков, Крыштоп Виктор Геннадьевич – заслуженный учитель РФ, (слева направо). Открытие турнира 3.02.2020.

В рамках турнира прошел конкурс «Компьютерное творчество», и был организован круглый стол «Одаренный школьник – перспективный студент – молодой ученый». С лекциями и докладами для участников выступили ученые.



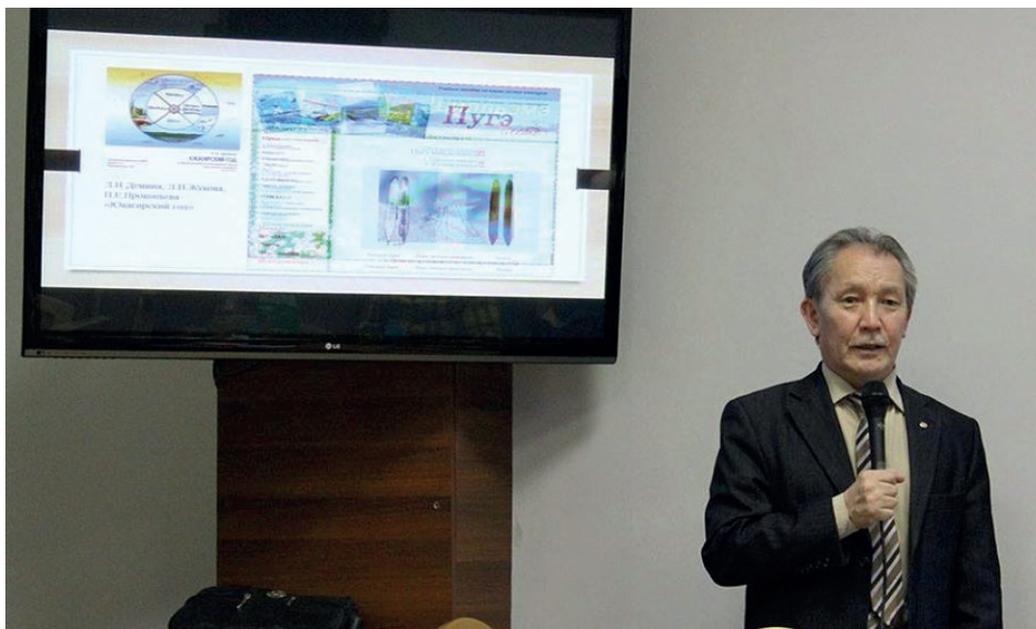
**Заведующий отделом теоретической физики института физики высоких энергий, Академик РАН Герштейн Семен Самюилович в окружении слушателей его лекции.
03.02.2020, г. Протвино, МО.**

Победители турнира «Компьютерная физика и математика» (МТКФиМ – 2020) были награждены грамотами Академии информатизации образования, им были вручены памятные подарки от Академии.

22 сентября 2020 года состоялась Национальная научно-практическая конференция с Международным участием «SMART-технологии в образовании – 2020». Соучредители конференции Липецкое отделение АИО, Академия информатизация образования, Сербские коллеги и др. Президент АИО выступил с приветственным словом. Члены академии Н.В. Кузовлева и Н.Н. Пачина руководили секциями и выступили с докладами, подробности в нашей совместной статье в журнале Педагогическая информатика № 3 за 2020 г. [1].

В г. Арзамас, (20-21 мая 2020 г., Арзамасское отделение АИО) Нижегородская обл., на базе Арзамасского филиала Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского состоялась Международная научно-практическая конференция «Современные образовательные Web-технологии в реализации личностного потенциала обучающихся». Тематика конференции актуальна и хорошо сбалансирована: теоретическое описание возможностей развития обучаемых с помощью современных образовательных Web-технологий, определение конструктивных подходов к проектированию образовательных Web-квестов развивающего назначения, поиск средств, форм и возможностей реализации развивающего потенциала Web-технологий при обучении школьников, учащихся средних, высших профессиональных заведений, а также слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

В Якутске 24 июня 2020 г. на базе Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова состоялся международный (Arctic Frontiers 2020 live stream) «Академический северный саммит» – как повысить профессионализм, конкурентоспособность и благосостояние северных районов Северной Европы, Якутское отделение АИО участвовало в организации саммита. На фотографиях старейший член Академии Председатель научного совета отделения профессор Жожиков Анатолий Васильевич выступает с докладом и активно работает на саммите.



Сохранять образовательное пространство на постсоветской территории, актуальная задача Академии. И мы тесно сотрудничаем, (для нас это важно), с республикой Беларусь, с Молдавской республикой, с Донецкой народной республикой, с Казахстаном и Украиной.

В г. Минск 22-23 октября 2020 года, на базе Белорусского государственного университета (БГУ), состоялся Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии (в образовании) CSISTe'2020 (заместитель председателя, член Президиума АИО Казаченок Виктор Владимирович – заведующий кафедрой компьютерных технологий и систем БГУ, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, Республика Беларусь). Конгресс проходит один раз в два года. Проблемное поле CSISTe'2020:

- глобальное электронное обучение, искусственный интеллект, робототехника, медийно-информационная грамотность;
- информационная образовательная среда учреждения образования;
- информатика и информационные технологии в вузе и общеобразовательном учреждении, нейрообразование;
- вопросы профессиональной подготовки и переподготовки учителей информатики.

В г. Орел на базе Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева (29-31 октября 2020, Орловское отделение АИО), не смотря на все трудности пандемии covid-19, переносы сроков состоялась ежегодная Международная научно-практическая конференция **«Информатизация образования – 2020»**, посвященная 115-летию со дня рождения патриарха российского образования, великого педагога и математика, академика РАН С.М. Никольского (1905-2012 гг.) (МНПК «ИО-2020»).

Организаторами конференции выступили ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Орловское отделение Академии информатизации образования, МОО «Академия информатизации образования», Институт управления образованием РАО, Межрегиональная общественная организация содействия развитию науки и образования «Общественная академия компьютерных наук».

Мероприятие прошло при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 20-013-20009.

С учетом текущей эпидемиологической обстановки мероприятие проходило очно с возможностью дистанционного участия в формате видеоконференции на платформе Zoom. На фотографии участники МНПК «ИО-2020».



В работе Конференции приняли участие более 200 ученых и педагогов, работников и руководителей сферы образования, как из различных субъектов Российской Федерации, так и участников из ближнего и дальнего зарубежья: Великобритании, Республики Польша, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Республики Узбекистан, Приднестровской Молдавской Республики и др. Вниманию участников представлено более 60 докладов.

В соответствии с уставом АИО в рамках конференции прошло **Общее собрание Академии**, на котором были приняты решения.

Решения отчетно-выборного собрания членов АИО

(г. Орел, 29 октября 2020 г)

1. Считать деятельность Академии за отчетный период соответствующей целям, задачам и Уставу МОО «АИО».

2. Отметить положительный эффект, который оказывает деятельность Академии на развитие информатизации образования России, на формирование новых структурно-содержательных компонентов процесса образования в период его цифровой трансформации.

3. Считать, что финансово-хозяйственная деятельность Академии в отчетный период осуществлялась в интересах МОО «АИО» и в соответствии с законодательными и нормативными требованиями РФ и инструкциями Минфина РФ. Одобрить и утвердить отчет ревизионной комиссии АИО о финансово-хозяйственной деятельности Академии за отчетный период (Федосов А.Ю.).

4. Активизировать деятельность Президиума АИО по разработке изменений и дополнений в Устав МОО «АИО».

5. Продолжить работу по организации Конкурса среди членов Академии на лучшую научную и учебную книгу, публикацию.

6. Избрать новых членов Академии информатизации образования:

Действительные члены:

- 1) Алисултанова Эмира Докуевна (г. Грозный);
- 2) Пилипенко Ольга Васильевна (г. Орел);
- 3) Гаврилова Маргарита Алексеевна (г. Пенза);
- 4) Морозов Александр Владимирович (г. Москва);
- 5) Федотов Александр Владимирович (г. Орел).

Члены-корреспонденты:

- 1) Бурков Евгений Анатольевича (г. Москва);
- 2) Долгов Алексей Юрьевич (г. Тирасполь);
- 3) Карелина Мария Владимировна (г. Москва);
- 4) Мартынова Инна Александровна (г. Саров);
- 5) Моисеенко Наталья Анатольевна (г. Грозный);
- 6) Пачин Роман Константинович (г. Елец);
- 7) Разумовский Владислав Андреевич (г. Москва);
- 8) Рякин Александр Викторович (г. Москва);
- 9) Саватеева Екатерина Станиславовна (г. Орел);
- 10) Самойлов Александр Анатольевич (г. Елец);
- 11) Суровцева Вера Анатольевна (г. Киров);
- 12) Шимко Сергей Юрьевич (г. Москва).

7. Исключить из состава АИО согласно личному заявлению членов АИО:

- 1) Аринушкина Анна Александровна (г. Москва);
- 2) Белов Алексей Георгиевич (г. Чебоксары);
- 3) Борытко Николай Михайлович (г. Волгоград);
- 4) Залогова Любовь Алексеевна (г. Липецк);
- 5) Иванова Оксана Александровна (г. Москва);
- 6) Карташов Владимир Константинович (г. Волгоград);
- 7) Лецко Владимир Александрович (г. Волгоград);
- 8) Митрофанова Татьяна Валерьевна (г. Новочебоксарск);
- 9) Никитин Александр Владимирович (г. Волгоград);
- 10) Полянский Михаил Васильевич (г. Волгоград);
- 11) Попов Виктор Павлович (г. Волгоград);
- 12) Попов Константин Алексеевич (г. Волгоград);
- 13) Сафонова Людмила Анатольевна (г. Саранск);
- 14) Сафонов Владимир Иванович (г. Саранск);
- 15) Штыров Андрей Вячеславович (г. Волгоград).

В г. Тирасполь, 5-6 ноября 2020 года состоялась XI Международная научно-методическая конференция «Совершенствование математического образования – 2020: состояние и перспективы развития». Наши поздравления

с 90-летием Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, и наши поздравления дорогим друзьям, его неутомимым организаторам ректору профессору Степану Иордановичу Берилу и профессору Гайдаржи Георгий Харлампиевичу. В Приднестровье высоко ценят сотрудничество с АИО, мы смело можем сказать, – это наша базовая площадка. На конференции обсуждались вопросы по следующим направлениям математического образования:

- Приоритетные направления математических исследований.
- Новые методические исследования в теории и методике обучения математике.
- Пути самосовершенствования методической грамотности преподавателей математики: проблемы и пути их решения.
- Опыт оптимальной реализации требований ГОСТов при решении проблем математического образования.
- Практика создания инновационной среды в образовании, ориентированной на формирование ключевых компетентностей.
- Опыт развития информационно-медийной культуры обучающихся.
- Математика как базовый компонент экономической грамотности современного человека.
- Из опыта подготовки педагогических кадров по уровням: бакалавр, магистр, специалист.

В г. Москва 10 ноября 2020 года в Российской академии образования состоялся круглый стол «Человеческий потенциал Арктического региона: культура, наука, образование», посвященный нематериальному культурному наследию народов, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации, вопросам подготовки кадров для реализации арктических проектов. Соорганизатор Роберт Ирэна Веньяминовна – вице-президент АИО, академик РАО. Члены Президиума Сарьян В.К., Русаков А.А. представили доклад «Проект «умной деревни» (поселка) арктических регионов» России. Мысль о необходимости разработки проекта «Умная деревня» родилась в Академии информатизации образования, и предложена в пленарном докладе Сарьяном В.К. [2]. Высказано предложение Академии информатизации образования по сотрудничеству и совместной реализации с Российской академией образования проекта «Умная деревня (поселок) АР». По результатам обсуждения планируется выпуск коллективной монографии.

В г. Москва на базе Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (26-29 ноября 2020 года, участвовали члены АИО В.А. Сухомлин, С.И. Гроздев, Е.К. Хеннер и др.) на факультете Вычислительной математики и кибернетики состоялся Международный конгресс «Современные проблемы компьютерных и информационных наук». Конгресс проводится

в рамках программы деятельности Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 02.00.00 «Компьютерные и информационные науки», председатель Игорь Анатольевич Соколов, академик РАН, декан факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Россия (на фото ниже).



В г. Нижневартовск на базе ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет» (26-27 ноября 2020 года, Нижневартовское отделение АИО) состоялась III Всероссийская научно-практическая конференция: Современное программирование. Президент АИО профессор А.А. Русаков выступил с приветствием и пленарным докладом на конференции. Тематика конференции хорошо сбалансирована и соответствует современному наступлению цифровизации: среды, инструменты, методы программирования, управление разработкой программных комплексов и вычислительными процессами, интеллектуальные информационные системы, робототехника и программирование, вопросы методологии формирования профессиональных компетенций выпускников вузов по IT-направлениям и взаимодействия с общеобразовательными школами.

В г. Орел на базе Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева (4-5 декабря 2020, Орловское отделение АИО) состоялась VI Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Современные проблемы физико-математических наук» (СПФМН-2020). Члены Президиума Академии В.К. Сарьян и А.А. Русаков выступили с пленарным докладом «Типовые процессы как возможный инструмент сейсмопрогноза».

В г. Москва 16 декабря состоялся «Японо-российский образовательный цифровой форум», на котором Академию представил кратким выступлением ее Президент А.А. Русаков. По приглашению Министерства экономического развития Российской Федерации в короткие сроки нашли участников с опытом применения цифровых технологий и продуктов в образовании для наших коллег из Японии. В частности были предоставлены материалы из Нижневартовска (робототехника), Чебоксар и Волгограда. Дальнейшее сотрудничество в формате доклада и представления АИО перенесено на следующий форум.

Симпозиумы и конференции явились значительными мероприятиями всероссийского и международного масштаба, консолидацией научного и творческого потенциала специалистов и развитием творческой инициативы работников образования при внедрении информационных и цифровых технологий в учебный процесс и управление образованием.

Активность отделений АИО в обсуждении различных проблем, набравшего в информатизации и цифровизации образования – результат конференций, проведенных отделениями Академии в 2020 году. Научное сообщество АИО и далее будет продолжать свои традиции, проведение международных конференций – одна из ее задач.

Члены АИО являются организаторами важнейших образовательных, научных мероприятий, как в России, так и за рубежом. Ежегодные конференции с педагогической и информационно-цифровой тематикой в Болгарии, организованные членами нашей Академии, во главе с Президентом Болгарской ассоциации образования, доктором математики и доктором педагогики Саввой Ивановичем Гроздевым, 70-летний юбилей которого мы отметили в 2020 г.

Это год стал для нас испытанием на выносливость, твердость духа и готовность выполнять свои функции в меняющихся условиях, подчеркну *быстро* меняющихся условиях.

К сожалению, надо сказать, что в этом году не обошлось и без потерь, и мы проводили в последний путь некоторых наших выдающихся ученых, членов АИО. **Печальная новость.** Умерла Светлана Николаевна, жена Ярослава Андреевича (вместе в браке 56 лет). Захоронена рядом, на участке

11 Г, Хованское кладбище. В квартире проживает сестра Ваграменко, Валерия Викторовна связи с ней нет. Дочь Ярослава Андреевича Ольгу, Валерия Викторовна определила в больницу, связи нет, адрес больницы нам не сообщают.

Литература

1. Русаков А.А., Кузовлева Н.В., Пачина Н.Н. SMART-технологии в образовании (по материалам Национальной научно-практической конференции с Международным участием «SMART-технологии в образовании 2020») // Педагогическая информатика. 2020. № 3. С. 178-183.

2. Сарьян В.К., Русаков А.А. Проблемы информатизации образования и пути их решения на этапе построения цифровой экономики // Информатизация образования – 2020 [г. Орел, 29–31 окт. 2020]: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 115-летию со дня рождения С.М. Никольского / под редакцией А.А. Русакова. Орёл: ОГУ им. И.С. Тургенева. 2020. С. 60-65.

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» – 72258

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-60598 от 20 января 2015 г.**

**выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций**

В дизайне обложки использованы материалы сайта:
<https://ru.freepik.com/>

Статьи публикуются в авторской редакции с минимальными редакторскими правками. Точки зрения авторов и редакционной коллегии могут не совпадать. Авторы публикуемых материалов несут ответственность за их научную достоверность.

Знак * выступает в роли знака сноски. Если у авторов статьи одно место работы и/или одинаковые должности, то принято при первом их упоминании в конце строки ставить этот знак, что позволяет не указывать эту информацию у следующих авторов, но указать на ее повтор знаком * после Ф.И.О. автора, работающего там же и в той же должности.

Фамилии имена и отчества авторов переведены на английский язык в соответствии с «Транслитерация ГОСТ 7.79-2000 (Б)».

Адрес редакции: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, стр. 4.
E-mail: ininformao@gmail.com, <http://www.pedinf.ru/>

Сдано в набор 30.11.2020

Подписано в печать 30.12.2020

Формат 70x100
Усл. печ. л. 5,6
Тираж 500 экз.
Свободная цена

6+

ISSN 2070-9013



9 772070 901006

**Научно-методический журнал
«Педагогическая информатика»
основан в 1992 г.**

**Издание распространяется
Агентствами «Роспечать» и «Информнаука»
в России и странах ближнего зарубежья**

**Индекс журнала
в каталоге Агентства «Роспечать» – 72258**

**Журнал входит в Перечень ведущих
рецензируемых научных журналов и изданий,
рекомендованных Высшей аттестационной
комиссией при Министерстве науки и высшего
образования Российской Федерации,
включен в Российский индекс научного
цитирования**

**E-mail: ininforao@gmail.com
<http://www.pedinf.ru/>**