ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ПИРОГОВСКОГО ЦЕНТРА

Карпов О.Э.[1], Лазарева Е.А.[1], Логинов А.Ф.* [1], Колесниченко А.Ф.[2]

[1] *ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва*

[2] *ООО «Гисофт», Москва*

DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.93.27.022

Резюме. В статье представлен опыт внедрения дистанционного обучения в образовательной организации медицинской направленности. На примере Института усовершенствования врачей (ИУВ) ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Центр) рассмотрен процесс расширения задач, реализуемых на базе электронно-информационных ресурсов, а также нормативно-правовая база, регулирующая эти процессы.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда, непрерывное медицинское образование, дополнительное профессиональное образование, индивидуальная образовательная траектория, система дистанционного обучения, системы управления образованием.

ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE PIROGOV CENTER

Karpov O.E.[1], Lazareva E.A.[1], Loginov A.F.* [1], Kolesnichenko A.F.[2]

[1] *Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow*

[2] *Hisoft, Moscow*

Abstract. The article presents the distance learning implementation in the educational organization of medical orientation. On the example of the Institute of advanced training of doctors of Federal state budgetary institution "National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Pirogov Center) reviewed the process of expanding the tasks implemented on the basis of electronic information resources, as well as the regulatory framework governing these processes.

Keywords: E-learning environment, continuing medical education, additional vocational education, individual educational trajectory, distance learning system, learning management system.

Министерство здравоохранения Российской Федерации придает большое значение кадровому обеспечению национального проекта «Здравоохранение» (преемника национального проекта «Здоровье»), и включило в его состав самостоятельный федеральный проект «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами» [1]. Как следует из задачи, решаемой этим проектом, основным инструментом достижения целей является «внедрение системы непрерывного образования медицинских работников, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий». Система непрерывного медицинского образования (НМО) внедряется в нашей стране уже достаточно давно, Минздрав России в 2013 году успешно апробировал модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования [2] и создал специализированный портал edu.rosminzsdrav.ru. На этом портале на июль 2019 года зарегистрировано более 660 тысяч пользователей, почти 300 тысяч из которых проходят обучение, и 648 образовательных организаций, предлагающих более 24 тысяч программ повышения квалификации, в том числе 2560 интерактивных образовательных модулей.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации активно участвует в реализации модели НМО с 2014 года. Его профильное структурное подразделение — ИУВ — основано в 2003 году, и сегодня дню представляет собой полноценную образовательную организацию, включающую 19 кафедр, имеющую ординатуру и аспирантуру, диссертационный совет. Ежегодно свыше четырех тысяч человек отдают свое предпочтение ИУВ как образовательному учреждению, отлично зарекомендовавшему себя за свою 16-летнюю историю.

Преподаватели и специалисты ИУВ большое внимание уделяют подготовке и форме подачи учебного материала. Опытные педагоги и практикующие медики проводят как очные курсы, семинары и мастер классы, так и принимают непосредственное участие в разработке дистанционных курсов. Программы и учебные материалы курсов проходят регистрацию и учитываются в системе НМО. Часть курсов была успешно адаптирована и переработана в формат, удовлетворяющий требованиям системы дистанционного обучения «Прометей» (далее — СДО «Прометей»). За время внедрения и четырехлетний период эксплуатации был накоплен значительный опыт работы, позволивший сделать следующий шаг в направлении информатизации усовершенствовании врачей.

Образование как непрерывный процесс со всеми этапами, объектами и инфраструктурой регламентируется законодательством Российской Федерации и нормативными актами органов исполнительной власти. Основные аспекты образовательного процесса изложены в федеральном законе «Об образовании в Российской Фе-

* e-mail: LoginovAF@pirogov-center.ru

дерации» (273-ФЗ от 29.12.2012), содержательная же часть и специализированные требования, предъявляемые к каждой специальности, регламентируются образовательными стандартами [3]. Деятельность ИУВ организована согласно действующим образовательным стандартам и включает в себя не только механизмы передачи теоретических знаний и практических навыков, но и содержит административные процессы, скрытые от учащихся.

Образовательный процесс, включая обеспечение НМО и дистанционных форм обучения и взаимодействия, является формализированным и структурированным, поддается современным методам автоматизации [4]. Структурно основные этапы образовательного процесса представлены на рисунке 1, где:

- ФИС ГИА и Приема — Федеральная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся…;
- ФИС ФРДО — Федеральная информационная система «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении».

Для его информационно-технологического обеспечения создаются целые программные комплексы — системы управления образованием (learning management system, далее — LMS).

Организационной проблемой, возникающей при внедрении подобных решений, является поиск квалифицированных специалистов по организации образовательного процесса с применением LMS, как говорится в образовательном стандарте, «электронной информационно-образовательной среды» (далее — ЭИОС), прежде всего в части обеспечения индивидуальной образовательной траектория, сочетающей очные и дистанционные формы. Для этого требуются:

- структурирование и компоновка учебных материалов и фондов оценочных средств в сценарий курса;
- адаптация имеющихся данных согласно техническим возможностям конкретной системы;
- техническая и организационная поддержка образовательного процесса, организация взаимодействия педагогов и учащихся в условиях ЭИОС.

Необходимо отметить, что для решения задач методического характера в новых условиях приходится собирать группу разнопрофильных специалистов [5].

Важной технической задачей, с которой сталкивается каждое учебное заведение, решившее внедрить в свой механизм функционирования ЭИОС, становится выбор подходящего платформенного программного продукта. Функциональные возможности большинства LMS сфокусированы исключительно на задачах образовательного процесса: создание и хранение курсов, регистрация учащихся, формирование расписания. ЭИОС дополнительно реализует задачи управления и администрирования учебного процесса: ведение статистики, формирование отчетов, сопутствующий документооборот и пр. [6].

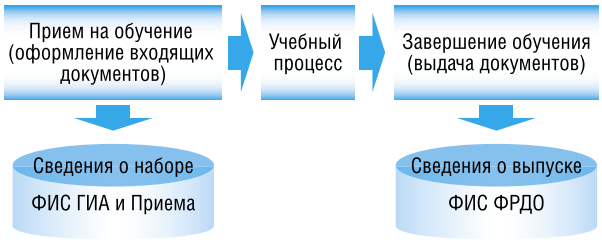

Рис. 1. Этапы образовательного процесса.

В тексте каждого стандарта закреплены требования, предъявляемые к ЭИОС. Например, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1043 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.01 Акушерство и гинекология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»:

«Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации».

Руководством ИУВ и Пироговского Центра было принято решение о внедрении ЭИОС с целью поэтапной автоматизации не только программ дополнительного образования, но для программ подготовки кадров высшей квалификации, как того требуют федеральные образовательные стандарты, включая обеспечение необходимых организационных изменений.

В настоящее время рынок программного обеспечения насыщен предложениями образовательных

Табл. 1. Сравнение функциональных возможностей LMS и ЭИОС

	Требования	Функциональные возможности	
		LMS	ЭИОС
1.	Регистрация учащихся	да	да
2.	Возможность конкурсного отбора	нет	да
3.	Формирование электронное личное дело	нет	да
4.	Формирование и регистрация приказов по движению контингента учащихся	нет	да
5.	Формирование учебного плана курса	да	да
6.	Построение индивидуальной образовательной траектория	да	да
7.	Формирование и публикация учебного расписания	да	да
8.	Наличие внутреннего чата и/или форум	да	да
9.	Формирование портфолио учащегося	поддерживается не всеми платформами	да
10.	Механизм планирования нагрузки преподавателей	поддерживается не всеми платформами	да
11.	Механизм регистрации и выдачи выпускных документов	поддерживается не всеми платформами	да
12.	Расчет статистических показателей и формирование отчетов	поддерживается не всеми платформами	да
13.	Механизм рассылки уведомлений	поддерживается не всеми платформами	да

систем различной степени наполнения: от систем дистанционного тестирования и площадок для проведения вебинаров до полноценных электронных университетов, поддерживающих всю инфраструктуру образовательной организации. Способ распространения программного обеспечения и ресурсы, требуемые на поддержание работоспособности, также различаются. В Таблице 1 показано сравнение функциональных возможностей LMS и ЭИОС.

Большинство требований стандарта реализовано в СДО «Прометей», однако для успешного создания ЭИОС остались не решенными ключевые на текущем этапе вопросы информационно-технологической поддержки важных процессов:

- конкурсный отбор абитуриентов;
- приказы по движению контингента;
- публикация учебных планов;
- портфолио учащегося;
- планирование нагрузки преподавателей;
- уведомления и рассылки [7].

Среди представленных на рынке программных продуктов была выбрана АСУ УЗ Universys WS. Накопленный опыт внедрения и эксплуатации позволял оценить преимущества и недостатки нового программного продукта перед действующей СДО [4]. Ниже приведена сравнительная таблица программных продуктов, рассматриваемых к внедрению [7–11].

Табл. 2. Сравнение программных продуктов, рассматриваемых к внедрению

№	Критерии	Программные продукты			
		СДО «Прометей»	АСУ УЗ Universys WS	1С: Университет ПРОФ	Moodle
1.	Способ распространения	коммерческий	коммерческий	коммерческий	бесплатное ПО
2.	Серверная операционная система	Windows	Windows	Windows	Linux, MAC OS, Windows
3.	Простота развертывания и первичной настройки	да	да	да	нет
4.	Наличие тонкого клиента, мобильной версии	да	да	да	да
5.	Формирование портфолио учащегося	нет	да	да	дополнительный модуль
6.	Наличие системы уведомлений	нет	встроенная система e-mail рассылок с возможностью привязки к различным объектам	e-mail уведомления по изменениям расписания	дополнительный модуль (наблюдаются технические сложности в настройке и администрировании)
7.	Поддержка электронного документооборота по движению контингента	нет	да	да	нет
8.	Взаимодействие с внешними информационными системами	формы экспорта / импорта	формы экспорта / импорта	штатные протоколы синхронизации с продуктами компании 1С	реализуется дополнительными модулями

После анализа наиболее развитых систем, соответствующих требованиям образовательного стандарта, предъявляемым к ЭИОС, руководством ИУВ Пироговского Центра был выбран для внедрения программный продукт АСУ УЗ Universys WS, разрабатываемый российской компанией ООО «Гисофт». Совместно с сотрудниками компании разработчика были пройдены ключевые этапы пуско-наладочных работ:

- обучение персонала работе с новым программным обеспечением;
- перенос данных из уже действующей СДО «Прометей»;
- дублирования процессов в нескольких системах во время переходного периода.

В результате проведенных мероприятий новые возможности ЭИОС успешно применяются сотрудниками

Портфолио ординатора Азиевой Софьи Рафхатбековны

Главная | Учебные достижения | Научные достижения | Внеучебные достижения | Прочие достижения

ПОРТФОЛИО ОРДИНАТОРА

по состоянию на 15 мая 2019 г. 16:56:32

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Членство в научных объединениях и сообществах

#	Наименование научного подразделения

Участие в научно-исследовательских работах

#	Наименование НИР	Тип	Период проведения	Оценка участия

Участие в научно-практических мероприятиях

#	Наименование мероприятия	Вид	Период проведения	Роль
1	Симуляционный центр 2019	Семинар	18.02.19-26.02.19	Участник
2	Симуляционный центр 2018	Семинар	02.12.18-26.12.18	Участник

Научные публикации

#	Заглавие, Автор, Выходные данные издание	Год издания	Действия
1	Особенность формирования у детей, проживающих в регионах в возрасте от 3 до 7 лет, Азиева Софья Рафхатбековна	2019	

Документы, подтверждающие персональные научные достижения

#	Документ	Дата выдачи	Серия, номер	Действия

Рис. 2. Пример отображения портфолио ординатора в ЭИОС Пироговского Центра.

Способ оплаты заказа

Оплата с банковской карты Изменить

План и факт оплаты заказа

#	Наименование платежа [код]	План оплаты: Дата оплаты: Начальная	План оплаты: Дата оплаты: Конечная	Сумма, руб.	Факт оплаты: Данные об оплате	Остаток, руб.	Пеня, руб.	Дата полной оплаты	Действия
1	Оплата за первый семестр [4915]	04.04.18	31.08.18	100000,00	Платёж: № 32 от 01.09.18 г. Сумма: 100000,00 руб. Наличная оплата через кассу Документ: Извещение банка для оплаты за обучение № 111111 от 01.09.18 г. НЕ ПОДТВЕРЖДЁН	0,00	0,00	05.04.19	
2	Оплата за второй семестр [4916]	01.02.19	28.02.19	100000,00	Платёж: № 35 от 01.09.18 г. Сумма: 100000,00 руб. Наличная оплата через кассу Документ: Извещение банка для оплаты за обучение № 111111 от 01.09.18 г. НЕ ПОДТВЕРЖДЁН	0,00	0,00	05.04.19	
3	Оплата за третий семестр [5899]	04.04.18	31.08.19	100000,00	АКТУАЛЬНЫЙ	100000,00	0,00		ОПЛАТИТЬ
4	Оплата за четвертый семестр [5900]	04.04.18	28.02.20	100000,00	АКТУАЛЬНЫЙ	100000,00	0,00		ОПЛАТИТЬ
Итого:				400000,00		200000,00	0,00		

Рис. 3. План оплаты в личном кабинете ординатора.

ИУВ для выполнения рутинных ежедневных задач, но также появилась возможность внедрения на платформе Universys WS принципиально новых цифровых решений.

На текущий момент в ЭИОС Пироговского Центра реализована система дистанционной подачи заявок на обучение, позволяющая сократить время оформления входящих документов для поступающего. Ввиду требований, предъявляемых к абитуриентам при приеме на обучение, необходима обязательная проверка подаваемых сведений на соответствие критериям поступления. Для поступающих в ординатуру в период приемной компании по итогам дня сотрудниками ИУВ формируются рейтинговые списки, публикация которых в открытом доступе является обязательным требованием Рособрнадзора.

Учебный процесс в действующей электронной среде Пироговского Центра функционально превосходит возможности СДО «Прометей», предоставляя широкий набор современных механизмов организации образовательного процесса.

В ЭИОС Пироговского Центра нашли свое отражение такие актуальные понятия как индивидуальная образовательная траектория и формирование портфолио учащегося. Учащиеся могут проходить параллельное обучение по нескольким специальностям и курсам одновременно, прерывать обучение на период академического отпуска, завершать обучение досрочно, отчисляться и восстанавливаться. Прогресс обучения по каждой из специальностей фиксируется системой, отмечая промежуточные и рубежные точки контроля. Индивидуальные достижения в учебе, внеучебной и научной деятельности отражаются в портфолио учащегося (Рис. 2).

Движение учащегося по его индивидуальной траектории сопровождается соответствующими цепочками административных операций, подкрепленными необходимым пакетом документов, что в свою очередь обеспечивается внутренней системой учета регистрационных действий (операций) и электронного документооборота:

- абитуриент зачисляется приказом о зачислении и соответствующей административной операцией;
- учащийся ординатор допускается к сессии приказом о допуске;
- ординатор, успешно сдавший переводные экзамены, переводится на следующий курс приказом о переводе и смежной с ним административной операцией;
- ординатор второго года, успешно освоивший программу, допускается к итоговой аттестации приказом о допуске;
- выпускник, успешно сдавший итоговый государственный экзамен, отчисляется приказом о завершении обучения и соответствующей административной операцией.

Для слушателей программ дополнительного профессионального образования цепочка административных операций сокращается и содержит только информацию о зачислении и отчислении.

В рамках ЭИОС реализована возможность приема онлайн оплаты за обучение (см. рисунок 3). По итогам проверки входящих документов заказчику образовательных услуг высылается на электронную почту приглашение для оплаты. Если план оплаты предполагает несколько этапов, последующие платежи могут быть инициированы уже учащимся и (или) заказчиком самостоятельно через личный кабинет.

Таким образом, на текущем этапе развития ЭИОС Пироговского центра охватывает большинство этапов учебного процесса, организуемых непосредственно ИУВ, для программ подготовки ординаторов. Отработаны механизмы взаимодействия с внешними информационными системами по подаче сведений о выпуске по программам подготовки кадров высшей квалификации — программам ординатуры.

В планах на ближайшее время формирование стандартизированного набора электронных документов для всех этапов образовательного процесса как по программам ординатуры, так и для программ дополнительного профессионального образования, а также полный перенос системы дистанционного обучения с системы «Прометей» на ресурсы ЭИОС под управлением АСУ УЗ Universys WS. В дальнейшей перспективе — расширение методических подходов при построении учебного курса вплоть до создания курсов, полностью построенных на игровых механиках освоения учебного материала и контроля полученных знаний.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. static.government.ru [интернет]. Паспорт национального проекта «Здравоохранение». [Pasport natsional'nogo proekta «Zdravookhranenie». (In Russ).] Доступно по: http://static.government.ru/media/files/gWYJ4OsAhPOweWaJk1prKDEpregEcdul.pdf. Ссылка активна на 06.08.2019.
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11 ноября 2013 года № 837 «*Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования специалистов с высшим медицинским образованием в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, с участием медицинских профессиональных некоммерческих организаций*». [Order of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation № 837 «*Ob utverzhdenii Polozheniya o modeli otrabotki osnovnykh printsipov nepreryvnogo meditsinskogo obrazovaniya spetsialistov s vysshim meditsinskim obrazovaniem v organizatsiyakh, osushchestvlyayushchikh obrazovatel'nuyu deyatel'nost', nakhodyashchikhsya v vedenii Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii, s uchastiem meditsinskikh professional'nykh nekommercheskikh organizatsii*» dated 2013 Nov 11. (In Russ).] Доступно по: http://docs.cntd.ru/document/499072081. Ссылка активна на 06.08.2019.
3. fgosvo.ru [интернет]. Федеральные государственные стандарты высшего образования по направлениям ординатуры «Клиническая медицина». [Federal'nye gosudarstvennye standarty vysshego obrazovaniya po napravleniyam ordinatury «Klinicheskaya meditsina». (In Russ).] Доступно по: http://fgosvo.ru/fgosvo/97/91/9/188. Ссылка активна на 06.08.2019.
4. *Автоматизация процессов, цифровые и информационные технологии в управлении и клинической практике лечебного учреждения*. / Под ред. О.Э. Карпова. — М.: Деловой экспресс; 2016. — С. 161–167. [*Avtomatizatsiya protsessov, tsifrovye i informatsionnye tekhnologii v upravlenii i klinicheskoi praktike lechebnogo*

uchrezhdeniya. Ed by O.E. Karpov. Moscow: Delovoi ekspress; 2016. p. 161–167. (In Russ).]

5. Лебедева Т.Е., Охотникова Н.В., Потапова Е.А. Электронная образовательная среда вуза: требования, возможности, опыт и перспективы использования // *Мир науки* [интернет]. — 2016. — Т.4. — №2 — С. 12. [Lebedeva TE, Okhotnikova NV, Potapova EA. Electronic educational environment of high school: the requirements, capabilities, experience and perspectives of application. *Mir nauki* [Internet]. 2016;4(2):[about 12 p.]. (In Russ).] Доступно по: http://mir-nauki.com/PDF/57PDMN216.pdf. Ссылка активна на 06.08.2019.
6. Волкова Е.А. Организация информационно-образовательной среды в ОУ как средство реализации требований ФГОС. В кн.: *Образовательная среда сегодня: стратегии развития*. Материалы II Международной научно–практической конференции. — Чебоксары: Интерактив плюс; 2015. — С. 376–377. [Volkova EA. Organizatsiya informatsionno-obrazovatel'noi sredy v OU kak sredstvo realizatsii trebovanii FGOS. In: *Obrazovatel'naya sreda segodnya: strategii razvitiya*. (Conference proceedings) II Mezhdunarodnaya nauchno–prakticheskaya konferentsiya. Cheboksary: Interaktiv plyus; 2015. p. 376–377. (In Russ).]
7. www.prometeus.ru [интернет]. Официальный сайт компании разработчика СДО «Прометей» ООО «Виртуальные технологии в образовании». [Ofitsial'nyi sait kompanii razrabotchika SDO «Prometei» OOO «Virtual'nye tekhnologii v obrazovanii». (In Russ).] Доступно по: https://www.prometeus.ru. Ссылка активна на 06.08.2019.
8. Кондратьев А.Ю. Система управления дистанционным обучением в вузе на базе платформы «1С:Предприятие 8» и LMS Moodle. В кн.: *Тезисы конференции «Новые информационные ехнологии в образовании»*; Январь 29–30, 2014; Москва. [Kondrat'ev AYu. Sistema upravleniya distantsionnym obucheniem v vuze na baze platformy «1S:Predpriyatie 8» i LMS Moodle. In: (Conference proceedings) *«Novye informatsionnye ekhnologii v obrazovanii»*; 2014 Jan 29-30; Moscow. (In Russ).] Доступно по: http://1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/?y=2014&s=85&t=2274. Ссылка активна на 06.08.2019.
9. gisoft.ru [интернет]. Официальный сайт компании разработчика АСУ УЗ Universys WS ООО Гисофт. [Ofitsial'nyi sait kompanii razrabotchika ASU UZ Universys WS OOO Gisoft. (In Russ).] Доступно по: http://gisoft.ru. Ссылка активна на 06.08.2019.
10. solutions.1c.ru [интернет]. Официальный сайт фирмы «1С», отраслевые решения для отрасли «дополнительное образование». [Ofitsial'nyi sait firmy «1S», otraslevye resheniya dlya otrasli «dopolnitel'noe obrazovanie». (In Russ).] Доступно по: https://solutions.1c.ru/add-edu. Ссылка активна на 06.08.2019.
11. moodle.org [интернет]. Официальный сайт сообщества разработчиков и пользователей LMS Moodle. [Ofitsial'nyi sait soobshchestva razrabotchikov i pol'zovatelei LMS Moodle. (In Russ).] Доступно по: https://moodle.org. Ссылка активна на 06.08.2019.