

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ



Г. Н. Чусавитина¹

дипломант конкурса ИНФО-2019 в номинации

«Учитель информатики в XXI веке: новое время — новые задачи — новые компетенции»

¹ *Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова*

455034, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск, пр-т Ленина, д. 38

Аннотация

Внедрение проектного менеджмента в систему образования невозможно без освоения педагогическими работниками компетенций нового типа, которые позволят использовать методы управления проектами в профессиональной деятельности. В статье обосновывается необходимость подготовки педагогов, компетентных как в управлении проектами учащихся и в организации собственной проектной деятельности, так и в проектной деятельности и управлении проектами образовательного учреждения. В работе описывается опыт формирования компетенций в области проектного менеджмента у студентов — будущих учителей информатики, обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Информационные технологии в образовании») в Магнитогорском государственном техническом университете им. Г. И. Носова. На основе учета требований профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», требований к компетентности специалистов в области проектной деятельности и др. автором рассмотрены индикаторы формирования компетенции УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла» учебной дисциплины «Управление проектами в образовании». Освещена методика формирования компетенций в области управления проектами в образовании у магистров педагогического образования с использованием разработанного автором цифрового образовательного ресурса.

Ключевые слова: управление проектами в образовании, компетентность в сфере проектного менеджмента в образовании, модель компетентности, цифровые технологии в управлении проектами, проектный подход в образовании.

DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-2-19-29

Для цитирования:

Чусавитина Г. Н. Формирование компетенций в области управления проектами у будущих учителей информатики // Информатика и образование. 2020. № 2. С. 19–29.

Статья поступила в редакцию: 13 ноября 2019 года.

Статья принята к печати: 21 января 2020 года.

Сведения об авторе

Чусавитина Галина Николаевна, канд. пед. наук, профессор, зав. кафедрой бизнес-информатики и информационных технологий, Институт энергетики и автоматизированных систем, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, Челябинская область, Россия; gn.chusavitina@magtu.ru; ORCID: 0000-0002-2468-7519

1. Введение

В современном обществе стремительными темпами происходит становление цифровой экономики, в которой система образования является ключевой сферой развития человеческого потенциала. Кардинальное повышение качества жизни населения России, рост конкурентоспособности предприятий, развитие новых форм демократии за счет широко-масштабного использования ИКТ во всех областях жизни возможны лишь при условии пристального

внимания к ИКТ-образованию начиная со школьной скамьи.

В подписанном 7 мая 2018 года указе «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1] Президент России В. В. Путин установил необходимость повышения глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождения Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования, обеспечения подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой

экономики, формирования системы непрерывного обновления работающими гражданами компетенций в области цифровой экономики.

В национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации» [2] входит федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» [3], цель которого — совершенствование системы образования, призванной обеспечивать цифровую экономику высококвалифицированными кадрами.

Ключевым фактором успеха проекта «Кадры для цифровой экономики» является наличие педагогических кадров, обладающих комплексом жестких (hard), гибких (soft) и специальных цифровых компетенций. Выпускники педагогических специальностей вузов, владеющие современными цифровыми компетенциями, сегодня широко востребованы на рынке образовательных услуг, в сфере организации отдыха и развлечений, в области разработки программного обеспечения. Их ждут в школах, вузах, учреждениях профессионального и дополнительного образования, в ресурсных центрах, в структурах корпоративного повышения квалификации, в ИТ-компаниях, учреждениях культуры и др. Это обусловлено глобальным процессом цифровизации, повсеместным внедрением компьютерных средств и технологий, развитием дистанционного образования и расширением использования онлайн-курсов в области образования, необходимостью совершенствования методического обеспечения разработки цифровых ресурсов нового поколения, внедрения новых методик взаимодействия в виртуальной среде [4–7 и др.].

2. Актуальность проблемы подготовки будущих учителей информатики в области проектного менеджмента

Сегодня среди наиболее актуальных трендов в образовании педагогами-исследователями выделяется проектно-ориентированное обучение [4–6, 8–21 и др.]. Необходимость применения проектной деятельности в современной педагогической практике сформулирована в требованиях ФГОС начального и основного общего образования [22]. Согласно ФГОС учащиеся выполняют учебное исследование или учебный проект самостоятельно под руководством учителя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов в выбранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой и пр.).

В профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [23] среди необходимых умений педагога определено владение формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, среди которых проектная деятельность. В ФГОС высшего образования (уровень магистратуры) по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

установлено, что в результате освоения программы магистратуры у выпускника должна быть сформирована универсальная компетенция (относящаяся к категории «Разработка и реализация проектов») УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла» [24].

Необходимость подготовки педагогов в области применения методов проектного управления с использованием цифровых технологий рассмотрена в исследованиях А. А. Дуальзон, М. П. Лапчика, С. В. и Д. С. Весмановых, В. М. Монахова, Е. Д. Патакина, Е. С. Полат, И. В. Роберт и др. По мнению Я. И. Кузьминова с соавторами, наряду с цифровизацией одним из глобальных трендов развития современного образования является проектная деятельность. «В росте производительности труда важную роль играют универсальные навыки и позитивные социальные установки (коммуникация, кооперация, креативность, аналитическое мышление), предприимчивость, самоорганизация. Однако именно на их дефицит жалуются работодатели. Менее 40 % выпускников школ, 20 % выпускников колледжей и 50 % выпускников вузов имели опыт проектной деятельности в ходе обучения (исключая выпускные работы)» [5, с. 20–21]. Ученые справедливо утверждают, что широкое применение на уроках и во внеурочной деятельности игровых и проектных технологий — как цифровых, так и традиционных — даст возможность раскрыться каждому обучающемуся исходя из его способностей и предпочтений.

Низкий уровень владения педагогами компетенциями в области проектного менеджмента также констатируется по результатам исследования, в котором участвовали опытные преподаватели, руководители организаций СПО, преподаватели-методисты из 85 субъектов Российской Федерации. По оценкам экспертов, «только 29,3 % педагогов владеют компетенцией “управление проектами”, 16,3 % педагогов скорее владеют ею, чем нет (ответ “скорее да, чем нет”). То есть больше половины педагогов — 54,4 % не проявили свои компетенции в области управления проектами» [25, с. 82].

Следовательно, для организации эффективного процесса управления образовательной деятельностью в современных образовательных системах, совершенствования процесса обучения и воспитания у руководителей образовательных учреждений, педагогов необходимо формировать проектные компетенции, обеспечивающие управление проектами разного рода (на всех этапах жизненного цикла проекта), направленными на совершенствование как образовательной, так и социально-экономической сфер деятельности образовательных учреждений.

3. Подходы к формированию модели компетенции в области управления проектами в образовании

Под компетенциями в управлении проектами (проектными компетенциями) в образовании мы будем понимать тип профессиональных ком-

Таблица 1

Стандарты оценки компетенций менеджера проекта

Разработчик	Стандарт	Примечание
Национальная ассоциация управления проектами — «СОВНЕТ», Россия	Национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами	Четыре уровня международной сертификации: • сертифицированный директор проектов; • сертифицированный управляющий проектами; • сертифицированный профессионал по управлению проектами; • сертифицированный специалист по управлению проектами
Американский институт управления проектами (Project Management Institute — PMI), США	Project manager competency development framework (PMCDF)	В стандарте описываются ключевые измерения компетентности менеджера проектов и определяются компетенции, которые с наибольшей вероятностью будут влиять на эффективность работы менеджера проектов
Ассоциация управления проектами (Association for Project Management — APM), Великобритания	APM Competence Framework	Цель стандарта — помочь в выполнении оценки знаний и опыта менеджеров проектов, а также в определении потребностей организации в том, что касается обучения и развития сотрудников
АНО «Центр оценки и развития проектного управления» совместно с ведущими экспертами России	Модель компетенций ПМ СТАНДАРТ	Уровни владения компетенциями: • базовые знания; • специалист; • профессионал; • организатор (делегирование). https://www.isopm.ru/sistema-pro/model-kompetentsiy-pm-standart/

петенций, формирующих знания, умения и навыки у педагогических работников в области проектного менеджмента для реализации проектного управления в образовательной организации и (или) участия в управлении проектами в соответствии с выполняемой ролью в проекте, организации собственной проектной деятельности, а также деятельности по управлению проектами обучающихся с использованием цифровых технологий.

В настоящее время существует несколько стандартов в области проектных компетенций, их перечень приведен в таблице 1.

На рисунке 1 представлена частота появления в стандартах hard-компетенций (относящихся к управлению проектами, например, «управление сроками», «управление рисками проекта»), а на рисунке 2 — soft-компетенций (относящихся к личным качествам сотрудника, исполняющего проектную роль).

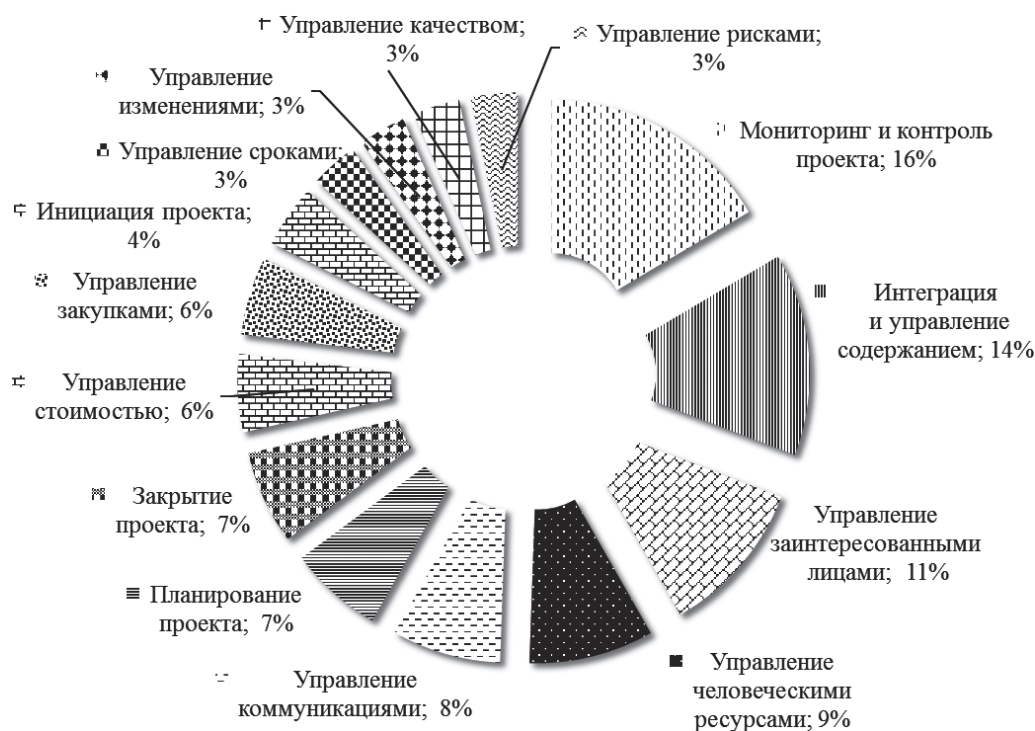


Рис. 1. Частота появления hard-компетенций в стандартах

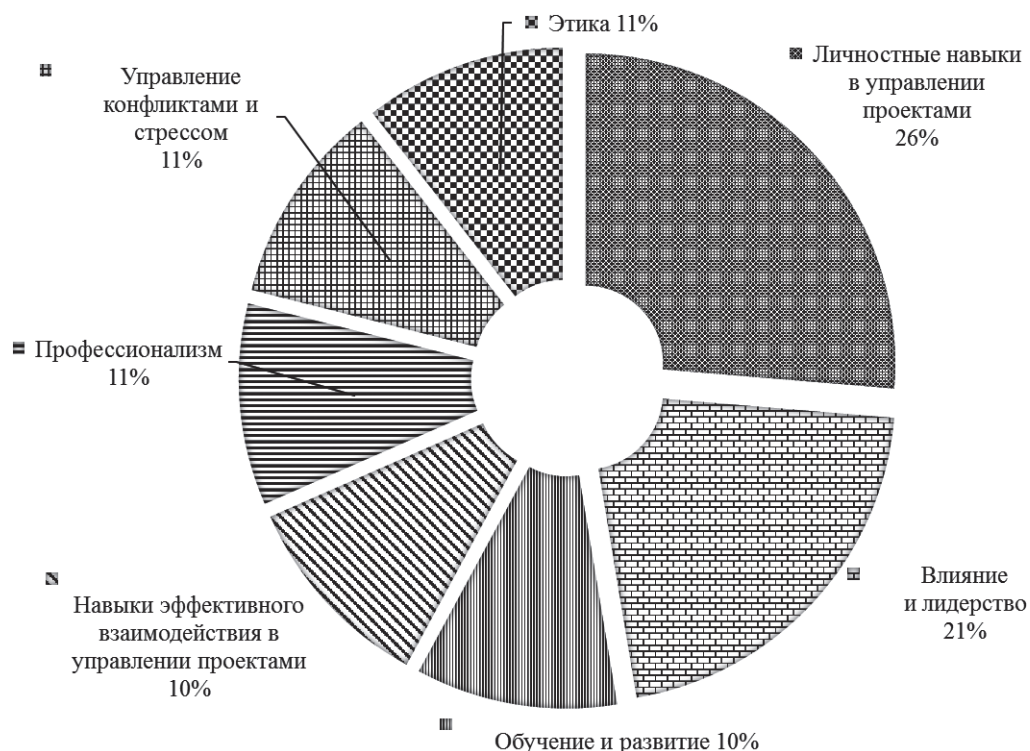


Рис. 2. Частота появления soft-компетенций в стандартах

На рисунке 3 представлена обобщенная модель компетенций в области управления проектами в образовании.



Рис. 3. Модель компетенций в области управления проектами в образовании

По окончании обучения у магистрантов, обучающихся по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Информационные технологии в образовании»), должна быть сформирована компетенция УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла». На основе учета требований профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» [26], требований к компетентности специалистов в области проектной деятельности ТКС-1.02 Центра оценки и развития проектного

управления [27] и др. нами разработаны следующие индикаторы формирования данной компетенции:

1. Осуществляет сбор информации для инициации образовательного проекта.
2. Осуществляет планирование проекта (включая план по качеству и план управления рисками проекта).
3. Организует исполнение проекта, его мониторинг и управление работами проекта, общее управление изменениями и завершение проекта в соответствии с полученным планом.

В таблице 2 представлена декомпозиция данных индикаторов.

4. Опыт формирования компетенции в области управления проектами в образовании

В целях формирования компетенции УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла» у магистрантов, обучающихся по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Информационные технологии в образовании») в Магнитогорском государственном техническом университете им. Г. И. Носова, в образовательную программу включен курс «Управление проектами в образовании». Следует отметить, что помимо обозначенного курса проектные компетенции формируются у будущих учителей информатики в процессе научно-исследовательской работы магистранта, во время прохождения практик, выполнения курсового и дипломного проектирования.

В поддержку курса «Управление проектами в образовании» на образовательном портале Магнитогор-

Таблица 2

Индикаторы формирования компетенции УК-2

«Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

Шифр	Индикаторы	Детализация индикаторов достижения
УК-2.1	Осуществляет сбор информации для инициации образовательного проекта	- Собирает необходимую информацию для инициации образовательного проекта; - идентифицирует и проводит анализ заинтересованных сторон проекта, создает реестр заинтересованных сторон проекта; - подготавливает текст устава проекта; - подготавливает предварительную версию расписания и бюджета проекта
УК-2.2	Осуществляет планирование проекта (включая план по качеству и план управления рисками проекта)	- Разрабатывает план проекта ограниченной сложности с использованием информационной системы управления проектами (ИСУП); - подготавливает план управления рисками проекта; - подготавливает план управления качеством проекта
УК-2.3	Организует исполнение проекта, его мониторинг и управление работами проекта, общее управление изменениями и завершение проекта в соответствии с полученным планом	- Управляет ходом работ образовательного проекта ограниченной сложности; - рассматривает запросы на изменения и принимает управленческие решения по реализации одобренных изменений; - выполняет мониторинг и контроль выполнения планов проекта и одобренных изменений; - обеспечивает проверку выполнения всех работ и завершения всех процессов проекта; - осуществляет завершение проекта; - использует ИСУП на этапах исполнения, мониторинга и управления работами проекта

ского государственного технического университета им. Г. И. Носова размещен разработанный нами **цифровой образовательный ресурс (ЦОР): <https://newlms.magtu.ru/>**, включающий презентации к лекциям, лабораторные работы, дидактические материалы для самоконтроля (контрольные работы, тесты, кейсы),

дополнительные учебно-методические материалы [28, 29 и др.], ссылки на массовые открытые онлайн-курсы, видеоматериалы и пр.). Методика включает также взаимодействие обучающихся в различных информационных каналах (форумы, чаты и пр.).

На рисунке 4 представлен фрагмент ЦОР.

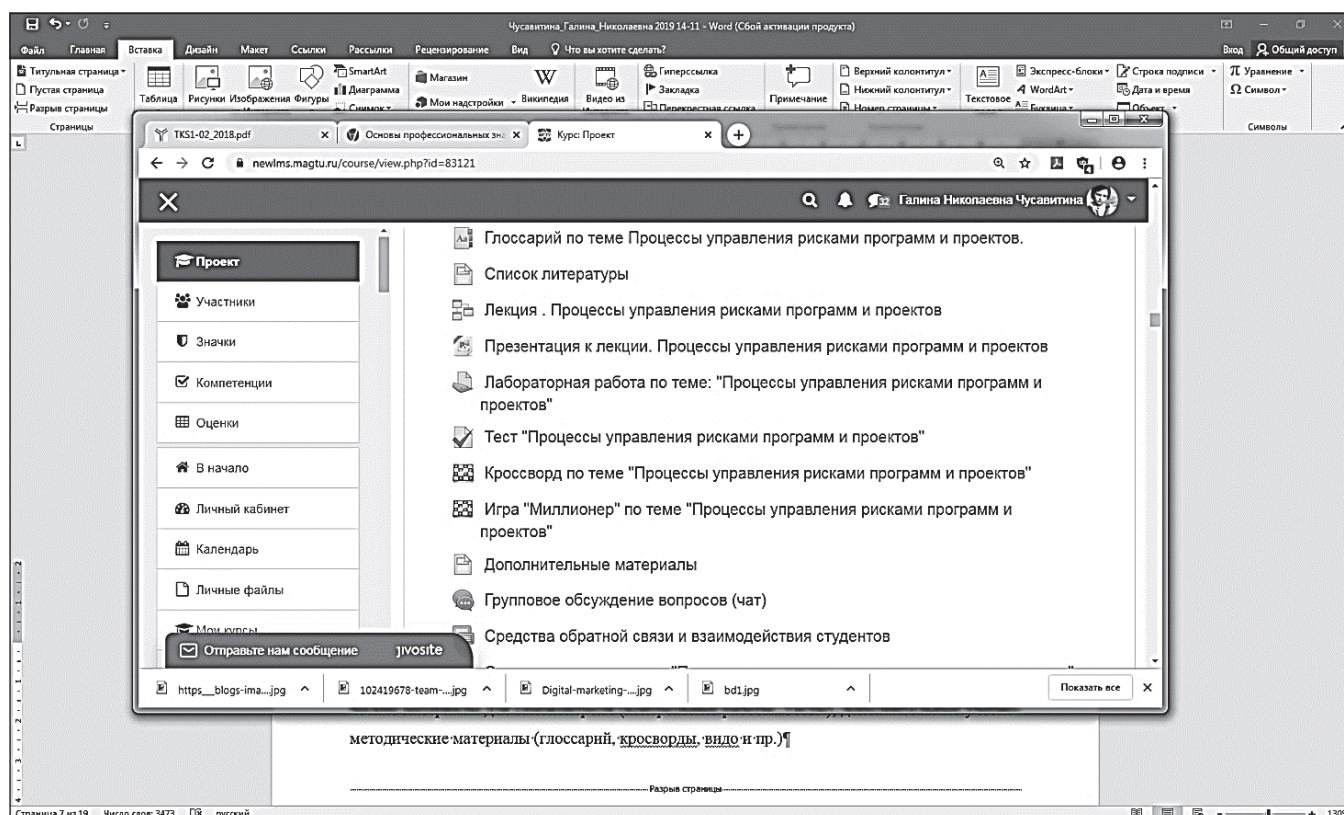


Рис. 4. Фрагмент ЦОР «Управление проектами в образовании»

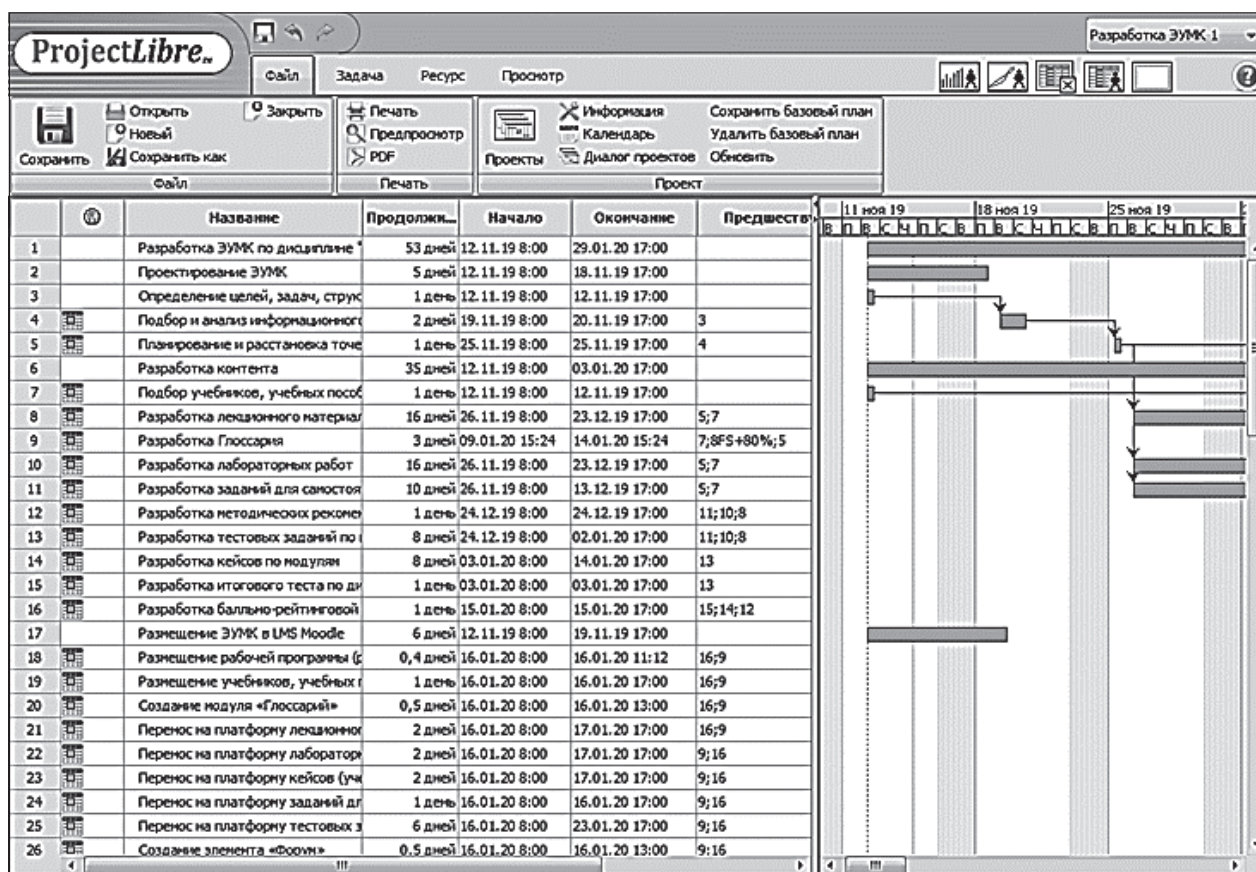


Рис. 5. Фрагмент работы над образовательным проектом по созданию ЭУМК в программном пакете ProjectLibre

Выполнение лабораторных работ осуществляется студентами с использованием Microsoft Project или бесплатного кроссплатформенного программного пакета ProjectLibre (<http://www.projectlibre.com/>), который распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0 и позиционируется создателями как открытая замена коммерческому продукту Microsoft Project.

На рисунке 5 представлен фрагмент диаграммы Ганта образовательного проекта по созданию электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) в программном пакете ProjectLibre.

В процессе изучения курса «Управление проектами в образовании» мы используем элементы геймификации [19, 20]. Наряду с применением полноценных игр преподаватели в процессе обучения проектному менеджменту широко используют **модель геймификации PBL** (от *англ.* Points, Badges, Leaderboards), которая представляет собой использование трех самых распространенных игровых механик: очки, бейджи и таблицы лидеров (рейтинги игроков по различным критериям). Мы используем на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru>, разработанном с помощью системы управления обучением LMS Moodle:

- «знаки отличия» (бейджи) — виртуальные значки, с помощью которых оцениваются и поощряются текущие успехи студентов, в учебный процесс вносится элемент игры, поддерживается здоровое соперничество;

- «шкалу прогресса» — разновидность личного портфолио обучающегося, может быть представлена в графической форме;
- «доску почета» — списки наиболее отличившихся обучающихся, они размещаются на виртуальных «досках объявлений» и пр.

Встроенный в LMS Moodle алгоритм управления значками делает систему поощрений понятной и прозрачной для преподавателя и студентов.

В ходе обучения студенты работают над **сквозным проектом по созданию электронного учебно-методического комплекса**. В качестве контроля по завершении курса запланировано выполнение самостоятельного группового проекта. Студентам предлагаются следующие возможные виды образовательных проектов:

- разработка предметных курсов по развитию цифровой грамотности для населения;
- создание образовательного веб-ресурса;
- организация и проведение внеклассных мероприятий;
- проектирование и разработка ЦОР, программно-педагогических средств и др.

Так, по заказу школ города были реализованы проекты организации и проведения внеурочных мероприятий со школьниками, посвященных событиям из календаря памятных дат по информатике. В таблице 3 в первом столбце представлены некоторые темы внеклассных мероприятий, а во втором — возможные формы их проведения.

Таблица 3

Темы мероприятий, посвященных памятным датам по информатике, и возможные формы проведения этих мероприятий

Тема мероприятия	Форма проведения мероприятия
Всемирный день информации	Олимпиада и т. п.
Всемирный день информационного сообщества	Мини-пробы try-a-skill
День безопасного интернета	Конкурс
День выключения	Профессиональные мини-пробы
День интернета в России	Веб-квест, квест
День ИТ-специалистов	Решение кейсовых задач
День программиста	День профессии
День рождения Рунета	Игра-представление
День рождения смайлика	Бал-маскарад
День свободы слова в интернете	Мастер-класс
День специалиста по безопасности	Турнир эрудитов и др.
Международный день защиты информации	Интернет-конференция
Международный день резервного копирования	Геокешинг

Также студенты принимали активное участие в проекте «Билет в будущее», целью которого является ранняя профессиональная ориентация школьников VI—XI классов.

Примеры тем проектов, в которых принимали участие магистранты педагогического образования:

- Организация и проведение внеурочного мероприятия «День веб-мастера»* (в формате «День специалиста»**).
- Мастер-класс «Специалист по большим данным».
- Организация цикла внеклассных мероприятий по профилактике интернет-зависимости школьников.
- Проведение мини-проб «try-a-skill» по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».
- Разработка приложения виртуальной реальности «Музей компьютерной техники».

* Неофициальный профессиональный праздник День веб-мастера отмечается 4 апреля. Эта дата — напоминает по написанию ошибку 404 («Страница не найдена»), имеющую отношение к работе веб-мастеров. К тому же эта дата совпадает с Международным днем интернета.

** День специалиста — это комплексное мероприятие для широкого информирования участников по конкретной специальности или по межотраслевой тематике, представляющей интерес для специалистов нескольких профессий. Включает выставки, открытые просмотры литературы, библиографические обзоры, консультации со специалистами конкретных профессий, мастер-классы, широкое обсуждение профессиональных проблем, диспуты, экскурсии и др.

- Разработка электронного курса «Технологии дополненной реальности» для старшеклассников.

Для реализации проектов студенты были разделены на подгруппы (по три—пять человек), были определены их роли в проекте. Инициация и планирование проекта осуществляются в рамках изучения дисциплины «Управление проектами в образовании», а исполнение, мониторинг и контроль, завершение проекта — на педагогической практике.

Проектный подход к изучаемому курсу, использование методики смешанного обучения, элементов геймификации значительно повысили интерес у студентов к изучаемому предмету. Участие в реальных образовательных проектах во время обучения позволило будущим учителям информатики приобрести реальный опыт участия в проекте полного жизненного цикла в различных ролях — как на этапе предпроектного исследования, так и на этапах инициации, планирования, исполнения, мониторинга, контроля, закрытия образовательного проекта.

5. Выводы

Под влиянием цифровизации кардинально меняются все сферы человеческой жизни, в том числе образование. Цифровизация требует формирования новых компетенций на рынке труда, что влечет за собой перестройку всей системы образования. Среди наиболее актуальных трендов в образовании, таких как обучение в течение всей жизни, адаптив-

ное обучение, нейрообучение, смешанное обучение, геймификация, виртуальная и дополненная реальность и др., немаловажное место отводится проектно-ориентированному обучению. Однако, как показывают многочисленные исследования, у педагогов, в том числе у учителей информатики, недостаточно сформированы компетенции в сфере проектного менеджмента в образовании. Эти компетенции необходимы педагогическим работникам для управления проектами обучающихся (учебными, научно-исследовательскими и др.), для организации собственной проектной деятельности, а также для участия в проектной деятельности и в управлении проектами образовательного учреждения.

В статье рассмотрен положительный опыт подготовки будущих учителей информатики, обучающихся по магистерской программе «Информационные технологии в образовании» направления 44.04.01 «Педагогическое образование», который свидетельствует о росте у будущих учителей уровня сформированности компетенции «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла». Считаю целесообразным прохождение повышения квалификации по аналогичной программе «Управление проектами в образовании» и работающими учителями информатики, что позволит педагогам использовать потенциал проектного подхода как в урочной, так и во внеурочной деятельности с обучающимися.

Список использованных источников

1. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/>
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/
3. Кадры для цифровой экономики. <https://data-economy.ru/education>
4. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение. Доклад НИУ ВШЭ // Доклады к XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: ВШЭ, 2019. 82 с. https://issek.hse.ru/data/2019/04/10/1174567204/Цифровая_экономика.pdf
5. Кузьминов Я. И., Фрумин И. Д., Овчарова Л. Н. Двенадцать решений для нового образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 108 с. https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf
6. Чусавитина Г. Н., Курзаева Л. В. Опыт организации проектной деятельности обучающихся при реализации магистерской программы «Информационные технологии в образовании» // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25819>
7. Akmanova S. V., Kurzaeva L. V., Kopylova N. A. The models of the media educational concept of developing life-long selflearning individual readiness // Медиаобразование. 2019. № 1. С. 3–13.
8. Весманов С. В., Весманов Д. С. Методы и инструменты проектного менеджмента в управлении образовательными системами // Вестник Московской государственной академии делового администрирования. Серия: Экономика. 2012. № 6. С. 42–50.
9. Воронина Л. В., Толмачева Ю. С. Роль метода проектов в развитии креативности старших дошкольников // Педагогическое образование в России. 2014. № 1. С. 141–145. http://journals.uspu.ru/attachments/article/552/Педагогическое%20образование%20в%20России_2014_1_ст.%2029.pdf
10. Гусарова Е. Н., Булавацкая Е. В. Технология развития навыков проектной деятельности педагогов // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 8. С. 108–111. DOI: 10.24158/spp.2017.8.21
11. Дульзон А. А. Опыт обучения управлению проектами // Высшее образование в России. 2013. № 10. С. 83–90.
12. Лукашенко М. А., Телегина Т. В. Управление созданием образовательных продуктов с помощью метода SCRUM // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 2 (27). С. 223–227. DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0055
13. Лукашенко М. А., Телегина Т. В. Научить студента думать: SCRUM как метод продуктивного обучения в учебном заведении // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 2 (27). С. 138–142. DOI: 10.26140/anip-2019-0802-0094
14. Мовчан И. Н., Чернова Е. В., Чусавитина Г. Н. Учебный проект как одна из форм противодействия киберэкстремизму среди школьников // Фундаментальные исследования. 2015. № 9-3. С. 486–490. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39210>
15. Причинин А. Е. Методологические основы модели управления рисками образовательного проекта // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2014. № 4. С. 66–75. <http://ru.philosophy.vestnik.udsu.ru/archive/show/3-2014-4-8>
16. Рябухина Е. А., Гущина О. А. Система обучения информатике в контексте теории управления проектами // Интеграция образования. 2012. № 3. С. 31–36. <http://educmag.mrsu.ru/content/pdf/12-3.pdf>
17. Самерханова Э. К., Имжарова З. У. Организационно-педагогические условия формирования готовности будущих педагогов к проектной деятельности в условиях цифровизации образования // Вестник Мининского университета. 2018. Т. 6. № 2. DOI: 10.26795/2307-1281-2018-6-2-2
18. Andryukhina L. M., Dneprov S. A., Sumina T. G., Zimina E. Yu., Utkina S. N., Mantulenko V. V. The model of monitoring of vocational pedagogical competences of professors in secondary vocational education // International Journal of Environmental & Science Education. 2016. Vol. 11. No. 14. P. 7016–7034. <http://www.ijese.net/makale/976.html>
19. Machuca-Villegas L. Experiencia didáctica en el uso de juegos serios como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la gestión de proyectos de informática // Revista Educación en Ingeniería. 2019. Vol. 14. Is. 28. P. 18–24.
20. Rumeser D., Emsley M. Lessons learned from implementing project management games // International Journal of Serious Games. 2019. Vol. 6. No. 1. P. 71–92. DOI: 10.17083/ijsg.v6i1.130
21. Sharma K. K., Israel D., Bhalla B. Does previous work experience matter in students' learning in higher project management education? // Engineering, Construction and Architectural Management. 2019. DOI: 10.1108/ECAM-01-2019-0015
22. Федеральные государственные образовательные стандарты. <https://fgos.ru>
23. Приказ Минтруда России от 18 октября 2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/

24. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 № 126 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование». http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/440401_M_3_16032018.pdf

25. Андрюхина Л. М., Венков С. С., Днепров С. А., Устьянцева О. М. Перспективные компетенции педагогов СПО как условие готовности к синхронному и опережающему образованию // Научно-методическая, организационная и информационная поддержка реализации концепции кадрового обеспечения системы среднего профессионального образования. Сборник научных трудов. Екатеринбург: РГПИУ, 2017. С. 78–102.

26. Приказ Минтруда России от 18 ноября 2014 года № 893н «Об утверждении профессионального стандарта “Руководитель проектов в области информационных технологий”». <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.016.pdf>

27. Требования к компетентности специалистов в области проектной деятельности ТКС-1.02. <https://www.isorm.ru/download/%D0%A2%D0%9A%D0%A1%201-02.pdf>

28. Чусавитина Г. Н., Макашова В. Н. Диагностика сформированности компетенций ИТ-специалистов в области управления проектами. Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. 113 с.

29. Чусавитина Г. Н., Макашова В. Н. Управление проектами в образовании с использованием ProjectLibre. Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2018.

FORMATION OF COMPETENCIES IN THE FIELD OF PROJECT MANAGEMENT FOR FUTURE INFORMATICS TEACHERS

G. N. Chusavitina¹

¹ *Nosov Magnitogorsk State Technical University*

455034, Russia, Chelyabinsk Region, Magnitogorsk, prospect Lenina, 38

Abstract

The implementation of project management in the education system is impossible without the development of new types of competencies by teachers, which will allow the use of project management methods in professional activities. The article substantiates the need for training teachers who are competent both in managing student projects and in organizing their own project activities, as well as in project activities and project management of an educational institution. The article describes the experience of building competencies in the field of project management among students — future informatics teachers studying in the field of training 44.04.01 “Pedagogical Education” (master’s program “Information Technologies in Education”) at Nosov Magnitogorsk State Technical University. Based on the requirements of the professional standard 06.016 “Project Manager in the Field of Information Technologies”, the requirements for the competence of specialists in the field of project activities, etc., the author examined indicators for the formation of competency UK-2 “Able to manage a project at all stages of its life cycle” for academic discipline “Project Management in Education”. The methodology of forming competencies in the field of project management in education for masters of teacher education using the digital educational resource developed by the author is highlighted.

Keywords: project management in education, competence in field of project management in education, competence model, digital technologies in project management, project approach in education.

DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-2-19-29

For citation:

Chusavitina G. N. Formirovanie kompetentsij v oblasti upravleniya proektami u budushhikh uchitelej informatiki [Formation of competencies in the field of project management for future informatics teachers]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2020, no. 2, p. 19–29. (In Russian.)

Received: November 13, 2019.

Accepted: January 21, 2020.

About the author

Galina N. Chusavitina, Candidate of Sciences (Education), Professor, Head of the Department of Business Informatics and Information Technologies, Institute of Energy and Automated Systems, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Chelyabinsk Region, Russia; gn.chusavitina@magtu.ru; ORCID: 0000-0002-2468-7519

References

1. Ukaz Prezidenta RF ot 7 maya 2018 goda № 204 “O natsional’nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossijskoj Federatsii na period do 2024 goda” [Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018 No. 204 “On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024”]. (In Russian.) Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/>

2. Rasporyazhenie Pravitel’sтва Rossijskoj Federatsii ot 28 iyulya 2017 goda № 1632-r “Ob utverzhdenii programmy “Tsifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federatsii” [Order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No. 1632-r “On approval of the Program “Digital Economy of the Russian Federation”]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/

3. Kadry dlya tsifrovoy ehkonomiki [Personnel for the digital economy]. (In Russian.) Available at: <https://data-economy.ru/education>

4. Chto takoe tsifrovaya ehkonomika? Trendy, kompetentsii, izmerenie. Doklad NIU VSHEH [What is the digital economy? Trends, competencies, measurement. HSE Report. Doklady k XX Aprel’skoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii po problemam razvitiya ehkonomiki i obshchestva [Proc. 20th April Int. Scientific Conf. on the Problems of Development of Economy and Society]. Moscow, HSE, 2019. 82 p. (In Russian.) Available at: https://issek.hse.ru/data/2019/04/10/1174567204/Cifrovaya_ekonomika.pdf

5. Kuzminov Ya. I., Frumin I. D., Ovcharova L. N. Dvenadtsat’ reshenij dlya novogo obrazovaniya [Twelve new education

solutions]. Moscow, NRU HSE, 2018. 108 p. (In Russian.) Available at: https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf

6. Chusavitina G. N., Kurzaeva L. V. Opyt organizatsii proektnoj deyatel'nosti obuchayushhikhsya pri realizatsii masterskoj programmy "Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii" [Experience of the project activities in studying the implementation master program "Information technologies in education"]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, 2016, no. 6. (In Russian.) Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25819>

7. Akmanova S. V., Kurzaeva L. V., Kopylova N. A. The models of the media educational concept of developing lifelong selflearning individual readiness. *Mediaobrazovanie — Media Education*, 2019, no. 1, p. 3–13.

8. Vesmanov S. V., Vesmanov D. S. Metody i instrumenty proektnogo menedzhmenta v upravlenii obrazovatel'nyimi sistemami [Project management methods and tools in the management of educational systems]. *Vestnik Moskovskoy gosudarstvennoy akademii delovogo administrirovaniya. Seriya: Ekhnonomika — Bulletin of the Moscow State Academy of Business Administration. Series: Economics*, 2012, no. 6, p. 42–50. (In Russian.)

9. Voronina L. V., Tolmacheva Yu. S. Rol' metoda proektov v razvitii kreativnosti starshikh doshkol'nikov [The role of the project method in the development of creativity of senior preschoolers]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii — Pedagogical Education in Russia*, 2014, no. 1, p. 141–145. (In Russian.) Available at: http://journals.uspu.ru/attachments/article/552/Педагогическое%20образование%20в%20России_2014_1_ст.%2029.pdf

10. Gusarova E. N., Bulavatskaya E. V. Tekhnologiya razvitiya navykov proektnoj deyatel'nosti pedagogov [The technology of developing skills in project activities among teachers]. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika — Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*, 2017, no. 8, p. 108–111. (In Russian.) DOI: 10.24158/spp.2017.8.21

11. Dulzon A. A. Opyt obucheniya upravleniyu proektami [Project management teaching and training experience]. *Vysshee obrazovanie v Rossii — Higher Education in Russia*, 2013, no. 10, p. 83–90. (In Russian.)

12. Lukashenko M. A., Telegina T. V. Upravlenie sozdaniem obrazovatel'nykh produktov s pomosh'yu metoda SCRUM [Managing development of educational products with the help of the SCRUM method]. *Azimut naučnykh issledovaniy: ekhnonomika i upravlenie — ASR: Economics and Management*, 2019, vol. 8, no. 2 (27), p. 223–227. (In Russian.) DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0055

13. Lukashenko M. A., Telegina T. V. Nauchit' studenta dumat': SCRUM kak metod produk-tivnogo obucheniya v uchebnom zavedenii [To teach a student how to think: SCRUM as a method of productive learning in an educational institution]. *Azimut naučnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya — ASR: Pedagogy and Psychology*, 2019, vol. 8, no. 2 (27), p. 138–142. (In Russian.) DOI: 10.26140/anip-2019-0802-0094

14. Movchan I. N., Chernova E. V., Chusavitina G. N. Uchebnyj projekt kak odna iz form protivodejstviya kiberehkestremizmu sredi shkol'nikov [Educational project as a form to counter cyber extremism among schoolchildren]. *Fundamental'nye issledovaniya — Fundamental Research*, 2015, no. 9-3, p. 486–490. (In Russian.) Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39210>

15. Prichinin A. E. Metodologicheskie osnovy modeli upravleniya riskami obrazovatel'nogo proekta [Methodological basis of a risk management model for an educational project]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika — Bulletin of Udmurt University. Series Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2014, no. 4, p. 66–75. (In Russian.) Available at: <http://ru.philosophy.vestnik.udsu.ru/archive/show/3-2014-4-8>

16. Ryabukhina E. A., Gushchina O. A. Sistema obucheniya informatike v kontekste teorii upravleniya proektami [System of teaching computer science in the context of project management theory]. *Integratsiya obrazovaniya — Integration of Education*, 2012, no. 3, p. 31–36. (In Russian.) Available at: <http://edumag.mrsu.ru/content/pdf/12-3.pdf>

17. Samerkhanova E. K., Imzharova Z. U. Organizatsionno-pedagogicheskie usloviya formirovaniya gotovnosti budushhikh pedagogov k proektnoj deyatel'nosti v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovaniya [Organizational and pedagogical conditions for forming the readiness of future teachers for project activities in the context of digitalization of education]. *Vestnik Mininskogo universiteta — Vestnik of Minin University*, 2018, vol. 6, no. 2. (In Russian.) DOI: 10.26795/2307-1281-2018-6-2-2

18. Andryukhina L. M., Dneprov S. A., Sumina T. G., Zimina E. Yu., Utkina S. N., Mantulenko V. V. The model of monitoring of vocational pedagogical competences of professors in secondary vocational education. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2016, vol. 11, no. 14, p. 7016–7034. Available at: <http://www.ijese.net/makale/976.html>

19. Machuca-Villegas L. Experiencia didáctica en el uso de juegos serios como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la gestión de proyectos de informáticos. *Revista Educación en Ingeniería*, 2019, vol. 14, is. 28, p. 18–24.

20. Rumeser D., Emsley M. Lessons learned from implementing project management games. *International Journal of Serious Games*, 2019, vol. 6, no. 1, p. 71–92. DOI: 10.17083/ijsg.v6i1.130

21. Sharma K. K., Israel D., Bhalla B. Does previous work experience matter in students' learning in higher project management education? *Engineering, Construction and Architectural Management*, 2019. DOI: 10.1108/ECAM-01-2019-0015

22. Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty [Federal State Educational Standards]. (In Russian.) Available at: <https://fgos.ru>

23. Prikaz Mintruda Rossii ot 18 oktyabrya 2013 goda № 544n "Ob utverzhdenii professional'nogo standarta "Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doshkol'nogo, nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')"" [Order of the RF Ministry of Labor dated October 18, 2013 No. 544n "On approval of the professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)""]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/

24. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii ot 22 fevralya 2018 № 126 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya - magistratura po napravleniyu podgotovki 44.04.01 Pedagogicheskoe obrazovanie" [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated February 22, 2018 No. 126 "On approval of the federal state educational standard of higher education - master's program in the direction of preparation 04.04.01 Pedagogical education"]. (In Russian.) Available at: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/440401_M_3_16032018.pdf

25. Andryukhina L. M., Venkov S. S., Dneprov S. A., Ustyantseva O. M. Perspektivnye kompetentsii pedagogov SPO kak uslovie gotovnosti k sinkhronnomu i operezhayushhemu obrazovaniyu [Promising competences of secondary vocational school teachers as a condition of readiness to synchronous and proactive training]. *Nauchno-metodicheskaya, organizatsionnaya i informatsionnaya podderzhka realizatsii kontseptsii kadrovogo obespecheniya sistemy srednego professional'nogo obrazovaniya. Sbornik nauchnykh trudov [Scientific, methodological, organizational and informational support for the*

implementation of the concept of staffing of the secondary vocational education system]. Ekaterinburg, RSVPU, 2017, p. 78–102. (In Russian.)

26. Priказ Mintruda Rossii ot 18 noyabrya 2014 goda № 893n "Ob utverzhdenii professional'nogo standarta "Rukovoditel' proektov v oblasti informatsionnykh tekhnologiy" [Order of the RF Ministry of Labor dated November 18, 2014 No. 893n "On approval of the professional standard "IT Project Manager""]. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.016.pdf>

27. Trebovaniya k kompetentnosti spetsialistov v oblasti proektnoj deyatel'nosti TKS-1.02 [Requirements for the

competence of specialists in the field of project activity TKS-1.02]. (In Russian.) Available at: <https://www.isopm.ru/download/%D0%A2%D0%9A%D0%A1%201-02.pdf>

28. Chusavitina G. N., Makashova V. N. Diagnostika sformirovannosti kompetentsij IT-spetsialistov v oblasti upravleniya proektami [Diagnostics of the formation of competencies of IT specialists in the field of project management]. Magnitogorsk, NMSTU, 2015. 113 p. (In Russian.)

29. Chusavitina G. N., Makashova V. N. Upravlenie proektami v obrazovanii s ispol'zovaniem ProjectLibre [Project management in education using ProjectLibre]. Magnitogorsk, NMSTU, 2018. (In Russian.)

НОВОСТИ

Как коронавирус меняет образование: глобальные проблемы и опыт других стран

ЮНЕСКО, ОЭСР и Всемирный банк провели исследования того, как меняется образование в эпоху самоизоляции и карантина. В нескольких пунктах рассказываем, как справляются с вызовами правительства по всему миру.

1. Дистанционное обучение как единственный выход. Правительства по всему миру приняли решение о закрытии учебных заведений. Согласно данным ЮНЕСКО, 188 государств отменили занятия в школах в масштабах всей страны. Это затронуло 91,3 % учащихся во всем мире (1,58 млрд человек). В некоторых странах школы закрыты на местном или региональном уровне. Единственный выход в такой ситуации — дистанционное обучение. В настоящее время национальные образовательные платформы развернули уже 53 государства. *Например, в КНР осуществляется государственная поддержка перевода образовательных материалов в цифровой формат.*

2. Цифровая грамотность и инфраструктура как необходимые условия. Серьезный вызов — развитие у учеников цифровых навыков для эффективного использования технологий, а также внедрение вспомогательных систем управления данными и информацией. *В Армении запущена единая университетская платформа iUniversity, позволяющая обучаться дистанционно. Министерство связи ОАЭ объявило о том, что пять новых приложений для учебы и бизнеса стали бесперебойно работать во всех сетях ОАЭ. Провайдеры широкополосного доступа Великобритании предоставляют гражданам бесплатный безлимитный интернет.*

3. Поддержка учителей как фактор успеха. Через некоторое время и учащиеся, и учителя столкнутся с отсутствием мотивации к обучению, считают в ЮНЕСКО. Перед учебными заведениями встанет вопрос выбора, каким предметам обучать онлайн, а какие оставить ученикам для самостоятельного освоения. Некоторые предметы, школьные мероприятия и подходы будет сложно перенести в онлайн-среду. Не все учителя будут способны осуществить быстрый и эффективный переход на онлайн-образование, им понадобятся поддержка и дополнительное обучение. *Министерство образования и науки Кипра проводит через Педагогический институт ускоренное обучение учителей по вопросам дистанционного образования.*

4. Рекомендации ОЭСР для успешного внедрения новых практик. ОЭСР выделила основные задачи, стоящие перед правительствами при внедрении цифрового обучения, а также подготовила ряд рекомендаций:

- установить баланс между цифровым обучением и деятельностью «вне экрана». Перенос офлайн-расписания в цифровую среду может негативно отразиться на здоровье учащихся. Уроки можно сократить и объединить с нецифровыми методами обучения;
- следить за эмоциональным состоянием учащихся. Закрытие школ может вызвать у детей тревожность;
- обеспечить учащихся портативными компьютерами и другими необходимыми ресурсами для обучения. *Кипрские банки и меценаты обеспечивают нуждающихся детей электронными устройствами, а телекоммуникационные операторы — бесплатным доступом в интернет для обеспечения дистанционного обучения;*
- обеспечить безопасность учащихся, особенно когда речь идет о предоставлении программ третьими сторонами или отсутствии механизмов правовой защиты и регулирования этой сферы;
- использовать открытые образовательные ресурсы и разрабатывать новые образовательные платформы («виртуальные классы»). *В Китае и Сингапуре успешно запустили государственные и частные сервисы «виртуальных классов»;*
- наладить международное сотрудничество для обмена образовательными онлайн-ресурсами. Стоит рассмотреть возможность перевода иностранных материалов и их использования в образовательных целях;
- использовать все электронные средства более эффективно. Некоторые традиционные методы передачи знаний (например, трансляция уроков по ТВ) в большей степени подходят для совсем молодых учащихся. Но если развитие инфраструктуры запаздывает, этот опыт можно распространить на всех.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Счетной палаты Российской Федерации)