

УДК 37.02

DOI: 10.26907/2782-4756-2022-70-4-193-199

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

© Искандер Ярмакеев, Римма Ахмадуллина, Нелли Валиахметова

### APPLICATION OF MODERN FORECASTING TECHNOLOGIES IN FUTURE TEACHER TRAINING

Iskander Yarmakeev, Rimma Akhmadullina, Nelly Valiakhmetova

The article deals with the problem of finding new effective educational tools in the preparation of a future teacher. We place special emphasis on the formation of prognostic skills. The ability to predict is included in the implementation of all key functions of the teacher. One of the modern forecasting technologies, the foresight method, is an effective tool for developing prognostic skills of a future teacher. The article systematizes various approaches to the definition of foresight and the stages of applying this technology. To unlock the potential of forecasting technology, we analyzed the educational standard and the competencies, formed during the study of the discipline “Modern problems and innovations in education”, identifying implicitly included prognostic skills. We also highlighted the key topics of the course, which require the development of the foresight technology. The article presents an algorithm for its use and an example of its application in teaching students.

Rapid Foresight was chosen as a methodology, its main stage being a foresight session on the topic “Skills and competencies of a teacher in distance education”.

The result of the study was the students’ reflective assessment of their prognostic skill development based on the foresight technology.

*Keywords:* teacher training, predictive skills, foresight technology, competencies, distance education

В статье рассматривается проблема поиска новых эффективных образовательных инструментов в подготовке будущего учителя. Особый акцент авторы делают на формировании прогностических умений. Способность к прогнозированию включается в реализацию всех ключевых функций деятельности учителя. По мнению авторов статьи, эффективным инструментом формирования прогностических умений будущего учителя является одна из современных технологий прогнозирования – форсайт-метод. В статье систематизированы различные подходы к определению форсайта, этапы применения данной технологии. Для раскрытия потенциала технологии прогнозирования был проанализирован образовательный стандарт; выявлены компетенции, которые формируются при изучении дисциплины «Современные проблемы и инновации в образовании» и в состав которых имплицитно включены прогностические умения. Также были определены ключевые темы курса, при разработке которых целесообразно использовать форсайт-технологии; разработан и показан на примере алгоритм ее использования при обучении студентов.

В качестве методики был выбран Rapid Foresight, основным этапом которого явилась форсайт-сессия на тему «Навыки и компетенции преподавателя в условиях дистанционного образования».

Итогом исследования стала рефлексивная оценка студентами развития их прогностических умений на основе форсайт-технологии.

*Ключевые слова:* подготовка педагога, прогностические умения, форсайт-технология, компетенции, дистанционное образование

В соответствии с образовательным и профессиональным стандартами в числе обязательных требований к результатам подготовки учителя является сформированность компетенций, основанных на прогностических умениях.

Способность предвидеть позволяет педагогу рационально ставить цели и задачи профессио-

нальной деятельности, проектировать и организовывать образовательный процесс, вносить изменения для оптимизации результатов. Владение прогнозированием одновременно является залогом успешной проекторочной, организаторской, коммуникативной, исследовательской деятельности учителя.

Необходимость развития прогностических умений актуализирует проблему определения новых эффективных образовательных инструментов, направленных на решение этой задачи. Значительный потенциал в этом отношении содержит в себе одна из современных технологий прогнозирования – технология форсайта. Преимущество ее применения заключается в овладении будущими педагогами умениями решать различного рода педагогические ситуации и задачи, предлагать нестандартные, в том числе инновационные, идеи, планировать предстоящие собственные и совместные действия. Однако как сама теория, так и практика применения форсайта в образовательном процессе все еще не до конца разработаны.

В данном контексте была определена цель исследования – выявить возможности применения технологии форсайт для развития прогностических умений студентов на примере освоения курса «Современные проблемы и инновации в образовании».

Методологической базой исследования послужили труды ученых, посвященные вопросам определения сущности прогностических умений и специфики их формирования, – А. В. Захарова, Н. В. Булдаковой, А. Маркес, А. М. Хубиевой, В. А. Сластенина и др.; методологии форсайта – К. Поппера, Н. В. Гапоненко, Л. И. Гохберга, Р. Руфф и др.

В качестве методов исследования были применены анализ теоретических источников, обобщение и систематизация ключевых понятий, количественный анализ данных опроса.

В специальной литературе прогностические умения определяются как действия, способствующие получению информации о предстоящих возможных изменениях в развитии образовательного процесса и его участников. Формирование прогностических умений – целенаправленный процесс, связанный с овладением способностями к научно обоснованному предвосхищению вероятностных результатов развития педагогической действительности [1].

Структурно данный процесс включает овладение знаниями, составляющими основу для прогнозирования; освоение алгоритма последовательности действий; развитие мыслительных навыков, значимых для прогностической деятельности.

Объектами прогнозирования могут выступать развитие коллектива (структура, система отношений), развитие личности, педагогический процесс, результаты применения методов обучения и воспитания.

Как уже отмечалось выше, мы считаем, что эффективным средством для формирования прогностических умений может стать использование форсайт-технологии в процессе подготовки будущего педагога.

В основе данной технологии – выстраивание возможного будущего в перспективе. Этот процесс способствует разработке эффективных стратегий решения того или иного вопроса и одновременно предоставляет возможность качественно проработать осуществляемые действия на каждом конкретном этапе.

Форсайт предполагает взаимодействие между участниками, а также вариативность предложений по развитию ситуации.

Технология форсайта может быть представлена в формате сессии, когда в результате обмена мнениями формируется общее понимание стратегии развития и далее осуществляется переход к практическим действиям, либо проекта с разработкой «дорожной карты».

Применение форсайта базируется на комплексе различных методов. Среди основных – анализ, синтез, сравнение, обобщение, гипотеза, доказательство, метод экспертных групп, SWOT-анализ, мозговой штурм и др.

В России более активно применяется методика (технология) «Rapid Foresight» – российская интерпретация технологии форсайта. В отличие от классических вариантов технологии, она позволяет получить результаты за менее длительный период.

В Rapid Foresight выделяют следующие этапы: 1) префорсайт (Pre-Foresight): сбор и анализ различных данных; 2) создание группы участников (group selection); 3) генерация – собственно форсайт-сессия, которая включает в себя активную групповую работу; 4) действия (action), результатом которых должны стать «дорожные карты»; 5) обновление (renewal) – рефлексия результатов с целью их совершенствования [2].

Местом проведения практической части исследования явился Институт филологии и межкультурной коммуникации при Казанском (Приволжском) федеральном университете. В нем приняли добровольное участие студенты-магистранты в количестве 62 человек. Практическая часть исследования проходила в три этапа. На первом осуществлялась диагностика прогностических способностей студентов при помощи методики «Прогностическая задача» [3]. Этот диагностический инструмент определяет операциональную составляющую деятельности по прогнозированию и, следовательно, описывает те умения, которые определяют ее успешность. Поэтому нами было сделано допущение, которое

заклучалось в том, что уровень развития прогностических умений может быть аналогичен уровню развития способностей к прогнозированию. Мы воспользовались классификацией прогностических умений В. А. Сластёнина [4]. Согласно методике, выделялось пять уровней развития прогностических способностей и, соответственно, умений: очень высокий; высокий; средний; низкий; очень низкий. Далее, на формирующем этапе, отработывалась и использовалась форсайт-технология. На заключительном этапе исследования студентами была проведена рефлексивная оценка форсайт-технологии на предмет ее эффективности для развития их прогностических умений с помощью приема «облако тегов».

Результаты диагностики прогностических умений студентов показали, что очень высокий уровень развития прогностических умений имеет 7% студентов, очень низкий – 3%, большинство (58%) имеют средний уровень развития (см. рис. 1).

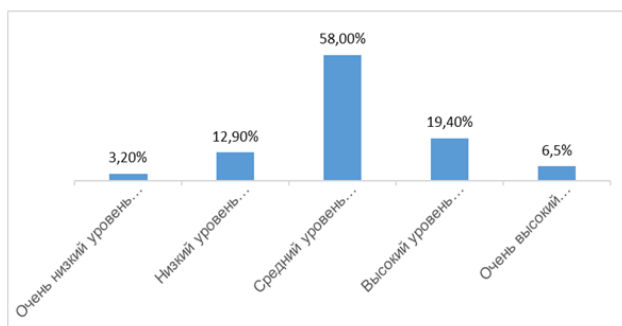


Рисунок 1 – Количество студентов на различных уровнях развития прогностических умений в процентах от общего количества участников исследования

На втором этапе исследования для раскрытия потенциала форсайт-технологии был проанализирован образовательный стандарт по направлению «Педагогическое образование» уровня магистратуры и выявлены универсальные (УК) и общепрофессиональные компетенции (ОПК), в структуру которых, как мы полагаем, имплицитно включены прогностические умения. Данный вывод был сделан на основании того, что выделенные компетенции предполагали формирование способностей к проектированию и определению стратегий действий. Также были выделены темы курса «Современные проблемы и инновации в образовании», при освоении которых целесообразно использовать форсайт-технологии (см. рис. 2).

№	Универсальные (УК) и общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Прогностические умения (по В.А. Сластенину)	Темы курса «Современные проблемы и инновации в образовании»
1.	УК 2 Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла	Прогнозирование педагогического процесса: образовательных, воспитательных и развивающих возможностей учебного материала, затруднений учащихся в учении и других видах деятельности	Экосистема цифрового образования. Педагогический дизайн как методология проектирования, создания и оценки обучающей среды.
2.	ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	Прогнозирование результатов применения тех или иных методов, приемов и средств обучения и воспитания и т.п.	Инновационные образовательные решения на основе цифровых инструментов: гибкое обучение, обучение по запросу, адаптивное обучение
3.	ОПК-6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	Прогнозирование развития коллектива: динамики его структуры, развития системы взаимоотношений, изменения положения актива и отдельных учащихся в системе взаимоотношений и т.п.	Технологии организации учебного сотрудничества студентов при выполнении проектов в условиях дистанционного образования.
4.	УК 3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Прогнозирование развития личности: ее личностно-деловых качеств, чувств, воли и поведения, возможных отклонений в развитии личности, трудностей в установлении взаимоотношений со сверстниками и т.п.	Изменение характера преподавательской деятельности в условиях инновационного образования (профессии будущего: разработчик образовательных траекторий, организатор проектного обучения и т.д.) Навыки и компетенции преподавателя в условиях дистанционного образования.
5.	ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся		
6.	УК 6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
7.	ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований		

Рисунок 2 – Соответствие образовательных компетенций, прогностических умений и рекомендуемые для их формирования темы курса «Современные проблемы и инновации в образовании»

Как видно из таблицы, перечень компетенций и соответствующих тем курса «Современные проблемы и инновации в образовании» тесно пересекается с реалиями дистанционного образования. Это и обусловило выбор темы «Навыки и компетенции преподавателя в условиях дистанционного образования» для проведения серии занятий на основе форсайт-технологии.

Занятия проводились по методике Rapid Foresight (RF) [5]. Основой методики является проведение форсайт-сессии, которая осуществляется в три этапа (Pre-Foresight, group selection, генерация или actual foresight session). Итогом работы по этой методике, как правило, является «карта будущего». Она показывает не только прогнозируемый объект, каким он представляется в будущем, но и риски, связанные с его реализацией. Также с помощью карты можно продемонстрировать проблемы и препятствия при достижении цели.

1-й этап – Pre-Foresight (подготовительный этап) – состоял в:

- изучении научной и научно-публицистической литературы по исследуемой теме (включая зарубежный опыт);
- систематизации мнений экспертов;
- обобщении информации из социальных сетей;
- анализе данных, полученных профильными организациями.

По итогам предварительной работы был сделан вывод, что существует проблема определения как самого понятия, означающего компе-

тентность преподавателя для работы в условиях дистанционного образования, так и в определении конкретного перечня компетенций. Чаще всего используются такие понятия, как «ИКТ-компетентность», «цифровая компетентность», или же речь идет в целом о компетентности педагогов, ведущих образовательную деятельность в дистанционном формате.

В то же время, как указывают исследователи, «внедрение дистанционного обучения в корне меняет не только суть образования, но и роль преподавателя как главного звена этой сложной системы. Его педагогическая компетентность расширяется, усложняется и углубляется, трансформируя саму сущность роли педагога» [6]. Таким образом, остается актуальной разработка моделей формирования особой компетентности студентов – будущих педагогов для работы в системе дистанционного обучения, а следовательно, актуализируется задача поиска эффективных педагогических условий для решения этой задачи.

Эта проблема и обусловила выбор темы форсайта – «Каковы эффективные педагогические условия формирования компетентности студентов – будущих педагогов для работы в условиях дистанционного образования?»

2-й этап – отбор ключевых участников (group selection). Определялся состав группы профессионалов, которые имели собственную позицию, могли обосновать и аргументировать ее при обсуждении тематики форсайт-сессии. Группа экспертов включала учителей школ и преподавателей вуза, имеющих опыт дистанционного обучения; студентов старших курсов, работающих в онлайн-школах.

3-й этап – генерация, или собственно форсайт-сессия (actual foresight session). В процессе ее реализации были использованы методы: SWOT analysis, Nominal group technique, Stakeholder Mapping. Были образованы рабочие группы, включающие студентов-магистрантов и педагогов-практиков (online участие). После представления темы и формулировки проблемы разрабатывалась предварительная схема – «Карта будущего», происходило уточнение сущности проблемы с точки зрения группы и формулирование перспектив ее решения. В качестве аналитической рамки для карты использовалась опорная таблица-шаблон (см. рис. 2).

На вертикальной оси карты располагаются три временных горизонта:

– ближний (Я студент-магистрант по направлению «Педагогическое образование»), в нем размещаются явления и тренды, существующие в

настоящее время, или появление которых возможно в скором времени;

– средний (Я молодой специалист – выпускник магистратуры по направлению «Педагогическое образование»). В этом горизонте размещаются явления и процессы, для появления которых уже существуют условия и причины, но возникновение их возможно (как полагают участники) на горизонте следующих пяти лет;

– дальний (Я компетентный профессионал с опытом работы). Сюда попадают явления, возникновение которых ожидается участниками на основе их представлений через 5–10 лет.

На горизонтальной оси карты расположены ячейки «Тренды», «Возможности и угрозы», «Формат педагогической компетентности для работы в условиях дистанционного образования», «Педагогические условия формирования компетентности для работы в условиях дистанционного образования». Тренд – ключевое понятие «Rapid Foresight» – означает устойчивую тенденцию, динамический процесс, воздействующий на интересующий объект. Определяется характеристикой – увеличивается/снижается «что?», «при каких обстоятельствах?»; для описания тренда также анализируются «возможности» и «угрозы» – важные изменения с точки зрения участников, влияющие на деятельность. Формат педагогической компетентности для работы в условиях дистанционного образования – это кадровый ответ на вызов тренда. В нашем случае он представлял собой список соответствующих профессиональных компетенций педагога. Последняя ячейка – это отдельные решения по поиску эффективных педагогических условий формирования компетентности студентов – будущих педагогов для работы в условиях дистанционного образования. Ограниченные рамки статьи позволяют проиллюстрировать лишь часть таблицы, использованной для составления карты будущего.

Таблица 1.

Опорная таблица – шаблон «Карта будущего»

Горизонты	Тренды	Возможности и угрозы	Формат педагогической компетентности для работы в условиях дистанционного образования	Педагогические условия формирования компетентности для работы в условиях дистанционного образования
<b>Ближний</b> Я студент-магистрант по направлению «Педагогическое образование»	Рост цифровизации образования в мире	<b>Возможность:</b> вариативность форм, темпа и сроков обучения, доступность вне зависимости от места и времени <b>Угроза:</b> эмоциональные проблемы студентов при дистанционном обучении		

Используя методы SWOT analysis, Nominal group technique, Stakeholder Mapping, участники групп составляли первоначальные варианты своих карт будущего, где все объекты были представлены в виде карточек. Далее карты будущего оценивались экспертами, а затем дополнялись и трансформировались в дорожные карты. Итоговым результатом по работе с дорожными картами явились рекомендации по организации педагогических условий, понимаемых как комплекс

мер, обеспечивающих формирование компетентности студентов – будущих педагогов для работы в условиях дистанционного образования. Эти рекомендации были адресованы системе высшего профессионального педагогического образования и имели форму презентаций.

На заключительном этапе исследования мы попросили студентов дать рефлексивную оценку развития их прогностических умений на основе форсайт-технологии, а именно: насколько данная технология помогла им понять перспективы развития их компетентности для профессиональной деятельности в условиях дистанционного образования. Вопросы были сформулированы следующим образом:

– умение прогнозировать тенденции развития образования...

– я узнал, что прогнозирование с помощью форсайт-технологии...

– прогностические умения для развития профессиональных компетенций в области дистанционного образования...

– благодаря форсайт-технологии, я понял, что профессиональные компетенции для организации дистанционного образования...

– использовать технологию было интересно, потому что...

– технология помогла сориентироваться в... и т.д.

В подавляющем большинстве студенты положительно оценили влияние форсайт-технологии на их прогностические умения и способности и достаточно полно охарактеризовали ее потенциал в этом направлении.

Проведенная работа позволила нам изучить и адаптировать форсайт-метод для подготовки будущих педагогов с целью развития у них умений педагогического прогнозирования. Мы отмечаем широкие возможности применения данной технологии в процессе профессионально-педагогического образования.

Список источников

1. *Захаров А. В.* Механизмы формирования прогностических умений у будущих учителей // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizmy-formirovaniya-prognosticheskikh-umeniy-u-buduschih-uchiteley-1> (дата обращения: 06.09.2022).
2. Методология RAPID FORESIGHT 0.4, 2017. URL: [https://files.asi.ru/iblock/9a2/9a28c0a2a83f95c34a65378924657fe0/Forsight\\_0.4\\_2017.pdf](https://files.asi.ru/iblock/9a2/9a28c0a2a83f95c34a65378924657fe0/Forsight_0.4_2017.pdf) (дата обращения: 10.09.2022).
3. *Сомова Н. Л.* Диагностика способности к прогнозированию. Методика и ее стандартизация: дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2002. 185 с.

4. Слостенин В. А. Педагогика. М.: Школа-Пресс, 2013. 576 с.

5. Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях: материалы международного семинара СКОЛКОВО и МОТ; Международное бюро труда. Женева: МОТ, 2014. URL: [https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/Global\\_Workshop\\_Proceedings\\_07\\_2014\\_Preview\\_Rus.pdf](https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/Global_Workshop_Proceedings_07_2014_Preview_Rus.pdf) (дата обращения: 11.09.2022).

6. Глузман Н. А. Педагогическая компетентность преподавателя в условиях дистанционного образования // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 70–2. С. 50–54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-kompetentnost-prepodavatelya-v-usloviyah-distantionnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 20.09.2022).

#### References

1. Zakharov, A. V. (2009). *Mekhanizmy formirovaniya prognosticheskikh umenii u budushchikh uchitelei* [Mechanisms for the Formation of Predictive Skills in Future Teachers]. *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal*. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizmy-formirovaniya-prognosticheskikh-umeniy-u-buduschih-uchiteley-1> (accessed: 06.09.2022). (In Russian)

2. *Metodologiya RAPID FORESIGHT 0.4* (2017) [Methodology of RAPID FORESIGHT 0.4]. URL:

[https://files.asi.ru/iblock/9a2/9a28c0a2a83f95c34a65378924657fe0/Forsight\\_0.4\\_2017.pdf](https://files.asi.ru/iblock/9a2/9a28c0a2a83f95c34a65378924657fe0/Forsight_0.4_2017.pdf) (accessed: 10.09.2022). (In Russian)

3. Somova, N. L. (2002). *Diagnostika sposobnosti k prognozirovaniyu. Metodika i ee standartizatsiya: dis. ... kand. psikhol. nauk* [Diagnostics of the Ability to Predict. Methodology and Its Standardization: Ph.D. Thesis]. St. Petersburg, 185 p. (In Russian)

4. Slastenin, V. A. (2013). *Pedagogika* [Pedagogy]. 576 p. Moscow, Shkola-Press. (In Russian)

5. *Primenenie tekhnologicheskikh forsaitov dlya opredeleniya budushchikh potrebnosti v kompetentsiyakh* (2014) [Applying the Foresight Technology to Identify Future Skill Needs]. *Materialy mezhdunarodnogo seminara SKOLKOVO i MOT; mezhdunarodnoe byuro truda*. Zheneva: MOT. URL: [https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/Global\\_Workshop\\_Proceedings\\_07\\_2014\\_Preview\\_Rus.pdf](https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/Global_Workshop_Proceedings_07_2014_Preview_Rus.pdf) (accessed: 11.09.2022). (In Russian)

6. Gluzman, N. A. (2021). *Pedagogicheskaya kompetentnost' prepodavatelya v usloviyakh distantsionnogo obrazovaniya* [Teacher's Pedagogical Competence in Distance Education]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. No. 70–2, pp. 50–54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-kompetentnost-prepodavatelya-v-usloviyah-distantionnogo-obrazovaniya> (accessed: 20.09.2022). (In Russian)

The article was submitted on 26.09.2022  
Поступила в редакцию 26.09.2022

**Ярмакеев Искандер Энгелевич,**  
доктор педагогических наук,  
профессор,  
Казанский федеральный университет,  
420008, Россия, Казань,  
Кремлевская, 18.  
ermakeev@mail.ru

**Ахмадуллина Римма Маратовна,**  
кандидат педагогических наук,  
доцент,  
Казанский федеральный университет,  
420008, Россия, Казань,  
Кремлевская, 18.  
akhrimma@mail.ru

**Валиахметова Нелли Раисовна,**  
кандидат педагогических наук,  
доцент,  
Казанский федеральный университет,  
420008, Россия, Казань,  
Кремлевская, 18.  
nellyv1975@mail.ru

**Yarmakeev Iskander Engelevich,**  
Doctor of Pedagogy,  
Professor,  
Kazan Federal University,  
18 Kremlyovskaya Str.,  
Kazan, 420008, Russian Federation.  
ermakeev@mail.ru

**Akhmadullina Rimma Maratovna,**  
Ph.D. in Pedagogy,  
Associate Professor,  
Kazan Federal University,  
18 Kremlyovskaya Str.,  
Kazan, 420008, Russian Federation.  
akhrimma@mail.ru

**Valiakhmetova Nelly Raisovna,**  
Ph.D. in Pedagogy,  
Associate Professor,  
Kazan Federal University,  
18 Kremlyovskaya Str.,  
Kazan, 420008, Russian Federation.  
nellyv1975@mail.ru