



С.Н. Сиренко

**Опережающее педагогическое образование как инструмент управления будущим**

***Рекомендуемая форма библиографической ссылки***

Сиренко С.Н. Опережающее педагогическое образование как инструмент управления будущим // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности: труды 4-й Международной конференции (4-5 февраля 2021 г., Москва). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2021. — С. 260-269. — <https://keldysh.ru/future/2021/22.pdf>  
<https://doi.org/10.20948/future-2021-22>

***Размещено также [видео выступления](#)***

## **Опережающее педагогическое образование как инструмент управления будущим**

**С.Н. Сиренко**

*Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка*

**Аннотация.** В статье с междисциплинарных позиций рассматривается проблема опережающего образования. Обосновываются его актуальность в период гуманитарно-технологической революции, сущность, цели и задачи. Предложены пути становления высшего образования как опережающего. Обоснована важность опережающего педагогического образования и социальный запрос на Учителя будущего. Представлен опыт реализации опережающего педагогического образования в Белорусском государственном университете имени Максима Танка.

**Ключевые слова:** гуманитарно-технологическая революция, PISA, школьная неуспешность, подготовка учителя, опережающее образование, междисциплинарность, инновации в образовании

## **Forward thinking pedagogical education as a tool for managing the future**

**S. Sirenko**

*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank*

**Abstract.** The article examines the problem of advancing education, including pedagogical, from an interdisciplinary perspective. Its relevance during the humanitarian and technological revolution, its essence, goals and objectives are substantiated. The ways of formation of higher education as forward thinking one are proposed. The importance of forward thinking pedagogical education and social demand for the teacher of the future are substantiated. The experience of implementation of forward thinking pedagogical education at the Belarusian State University named after Maxim Tank is presented.

**Keywords:** humanitarian and technological revolution, PISA, school failure, teacher training, forward thinking education, interdisciplinarity, innovation in education

## 7. Образование в цифровой реальности

Интеллектуальный капитал как способность человека решать креативные задачи становится сегодня одним из решающих факторов развития государства, а сильная и успешная система образования, ориентированная на подготовку выпускников к будущему, может преобразить общество, ускорить экономический рост, изменить место страны в мире. Эти тезисы находят подтверждение в исследованиях в сфере экономики и образования, становятся основой для прогнозов и построения финансовых программ [1,2]. Проведены исследования, в которых доказана корреляция между повышением уровня компетентности учащихся школы и ростом ВВП страны [2]. Как показывают эти исследования и практический опыт, неуспешные в школе молодые люди, как правило, оказываются неуспешными и на рынке труда, не могут работать достаточно производительными. В период гуманитарно-технологической революции, когда именно от человека-творца зависит будущее страны, проблема преодоления школьной неуспешности становится актуальной для ряда стран, в том числе для Республики Беларусь и Российской Федерации.

О важности решения проблемы неуспешности в школе свидетельствуют результаты участия Беларуси и России в международном исследовании качества образования PISA 2018. Так, в Беларуси неуспешны (не преодолели второго уровня из шести, являющегося пороговым в развитии функциональной грамотности) в аспекте читательской компетенции – 23% школьников, математической – 29%, естественно-научной – 24% [3]. Приведем для сравнения данные лидера этих испытаний в 2018 году, которым являются четыре провинции Китая. Неуспешных учеников 5%, 2% и 2% соответственно по читательской, математической и естественно-научной компетенциям [3-4]. Эти сравнения актуализируют необходимость работы по укреплению функциональной грамотности учащихся Беларуси.

По мнению российских исследователей [2], снижение школьной неуспешности по результатам PISA до 14% (а сейчас она в среднем составляет около 21 %) на 10-летнем горизонте даст прибавку в ВВП страны на 2%, на 20-летнем – на 5-6%, на 30-летнем – 10%.

Каждая страна выбирает свой путь повышения качества школьного образования. Как правило, можно выделить несколько основных стратегий.

Первая из них – достаточно конкретная, это четкая постановка целей и детальное планирование результатов школьного обучения, регламентация деятельности учителя. Так, например, в Беларуси ставятся четкие цели школьного образования по каждому учебному предмету, регламентируется содержание образования через государственные стандарты, имеются детализированные учебные программы, созданы и используются единые учебники по школьным предметам, существуют рекомендации по календарно-тематическому планированию уроков.

Вторая стратегия может быть описана как повышение качества подготовки учителя и обеспечение его автономности. Постановка целей и описание результатов обучения школьников при этом осуществляется достаточно обобщенно и гибко. В качестве примера стран, реализующих вторую стратегию, можно указать Финляндию и Швецию, в которых уровень автономии учителей гораздо выше, чем в Беларуси. Они сами могут проектировать содержание учебного материала (непосредственно могут составлять учебные задания с учетом специфики региона и учащихся) и путь достижения запланированных результатов; выставление итоговых оценок, в том числе и тех, которые используются при поступлении в университет, также прерогатива учителя. Эти страны избрали стратегию обеспечения качества образования школьников, которую они называют управлением «на входе», они вкладывают усилия в подготовку высококвалифицированного учителя, а затем дают ему автономию.

Обе описанные стратегии могут быть успешными при неформальном следовании им. Однако подготовка высокопрофессиональных педагогических кадров является важнейшим инструментом обеспечения качества образования в школе при выборе любой из стратегий. В период гуманитарно-технологической революции, когда как никогда ранее ценен человеческий капитал, будущее находится в руках тех, кто учится и учит. Поэтому внимание к подготовке учителя в ведущих странах мира высоко. Управляя педагогической подготовкой, ее качеством, мы непосредственно строим наше будущее.

Сегодня есть объективная необходимость говорить об образовании, которое соответствует запросам завтрашнего дня – опережающем образовании школьников и студентов. В педагогике существует условное разделение функций образования на *воспроизводство* (культуры, опыта, деятельности людей) и *развитие* (общества, личности). Выделение этих двух функций образования использовалось для того, чтобы подчеркнуть его значимую роль для прогресса общества. Сегодня *опережающее образование* становится особым феноменом и призвано обеспечить странам безопасное будущее в XXI в.

Анализ педагогической литературы показывает, что термин опережающее образование рассматривается в педагогике в нескольких смыслах – узком и широком [5-8]. При этом вне зависимости от подхода реализация опережающего образования является ценным для развития человека, собственно системы образования и страны. Характеризуя модель образования для инновационной экономики в условиях цифровой трансформации, следует отметить, что именно образование выступает первым звеном в структуре производства инноваций: *образование – исследования – проекты – массовое освоение инноваций*. Это означает, что высшая школа должна быть нацелена на формирование компетенций выпускников, в основе которых лежат, с одной стороны, фундаментальные знания о мире и техноло-

## 7. Образование в цифровой реальности

гиях, а с другой – способности и личностные качества, обеспечивающие гибкость, критичность, креативность, генерацию новых знаний, ответственное принятие решений [7].

В узком смысле под опережающим образованием, а точнее опережающим обучением, понимается схема организации изучения материала, при которой ученики знакомятся с понятиями или законами до того, как они встретятся в учебной программе по основным предметам, т.е. раньше, чем это предусмотрено учебными планами. Такое опережающее обучение реализуется, как правило, на уровне общего среднего образования, но такой подход может быть использован и в высшем образовании. Он не является чем-то абсолютно новым и реализовался еще в практике советского образования. С.Н. Лысенкова в своей технологии перспективно опережающего обучения для снижения трудности некоторых вопросов программы вводила их элементы на более ранних этапах, чем это было предусмотрено программой через упоминание и предварительное изучение в малых порциях. В технологии обучения по И.П. Волкову, на так называемых уроках творчества, дети в начальной школе знакомятся с понятиями, которые будут изучаться в старших классах, например, сечение, разрез, перспектива. В методике обучения по В.Ф. Шаталову ученики укрупненными блоками изучают теорию, чтобы обеспечить целостное видение содержания учебного материала, а затем более осознанно обращаться к решению частных практических задач.

В международной практике также есть много примеров организации опережающего обучения. Один из них – в опыте Китая. В учебниках Китая для 3 класса по предмету «Наука» (<https://bp.pep.com.cn/ebook/kxsannjxc/mobile/index.html>) также реализован подобный опережающий подход. Ребятам предлагается провести опыты, в которых они знакомятся с действием сил упругости, трения и т.п., которые традиционно изучаются в курсах физики в средней школе. С учетом принципа опережающего обучения построены ряд корейских учебных программ для дополнительного образования по изучению детьми робототехники и основ науки. Примером могут быть пособия от одного из известных брендов в производстве детских конструкторов – Gigo.

Такая реализация модели опережающего обучения, как в учреждениях общего среднего, так и высшего образования, призванная повысить практическую ориентацию, внутреннюю мотивацию к обучению, является перспективной, что подтверждается исследованиями в сфере качества образования PISA.

Необходимость опережающего (по сравнению с другими учащимися и учебной программой) обучения возникает при педагогической работе с одаренными школьниками или с теми из них, кто столкнулся с феноменом импрессинга (термин введен В.П. Эфроимсоном). Такие учащиеся продвигаются, будучи внутренне мотивированным и увлеченными, быстрым тем-

пом в изучении материала, намного (даже на годы) опережая требования учебной программы и своих сверстников. Для них нужно реализовать своего рода опережающее образование. По предварительным результатам исследования Е.В. Викторовой [8], импрессионг очень редко наступает в процессе обучения в школе, при изучении школьных предметов (<https://video.1sept.ru/video/1792>). Чаще сильное информационное воздействие, значительно влияющее на установки и ценности подростка, случается за стенами учебного заведения. Это наблюдение актуализирует серьезную педагогическую задачу – научить школьных учителей создавать ситуации или содействовать импрессионгу в процессе обучения и воспитания именно в школе. Важно это, потому что результатом импрессионга является формирование стойкой внутренней мотивации и установок на занятие выбранной деятельностью, ценностей. Человек при этом напряженно и увлеченно работает над собой и над выбранной проблемой и показывает в ряде случаев выдающиеся результаты.

С термином «опережающее образование» в его широком смысле мы имеем дело в контексте исследования проблем профессиональной подготовки специалистов. Опережающее образование направлено на подготовку профессионалов, компетенции которых соответствуют не только сегодняшнему запросу, но и запросу экономики будущего [5-7].

Говоря об опережающем образовании сегодня, стоит подчеркнуть, что это не просто качественное образование, а образование, адекватное стоящим перед страной вызовам в условиях цифровой трансформации общества. Среди этих вызовов можно выделить: обострение глобальных проблем, бурное развитие технологий, за счет которых изменяется место стран в мировом разделении труда, цифровизация и роботизация производств, влияющую на рынки труда и требования к работникам, а также целый спектр гуманитарных проблем [7].

Признание ценности опережающего образования не может происходить исключительно в системе образования. Она должна найти отражение в различных кругах общественной жизни. Сегодня Беларуси и России, нацеленных на устойчивое развитие и технологическое лидерство, нужны интересные, захватывающие проекты, реализующиеся на территории Союзного государства Беларусь – Россия, которые позволили бы талантливым людям воплотить замыслы и мечты в своем отечестве. Возможность воплощения таких масштабных проектов, с одной стороны, немислима без образования, нацеленного на будущее, без компетентных специалистов, способных их реализовать, а с другой – они является фактором развития самого опережающего образования, формируя спрос на новые компетенции.

Результаты наших исследований показывают, что *целью опережающего образования* выступает формирование личности выпускника как:

## 7. Образование в цифровой реальности

- профессионала в быстро меняющемся мире, в период смены технологий, способного не только поддерживать, но и развивать социальную, технологическую и экономическую систему страны;
- ответственного гражданина, готового влиять и брать на себя ответственность за развитие страны; способного к передаче ценностей, цивилизационного кода следующим поколениям;
- человека, способного самореализоваться в разнообразных сферах и быть счастливым.

Для достижения этой цели нам видится необходимым выполнение нескольких основных условий.

Во-первых, важна подготовка будущих специалистов в области сквозных технологий (робототехника и сенсорика, промышленный интернет и беспилотный транспорт, искусственный интеллект и нейронные сети, технологии больших данных и блокчейн, био- и нанотехнологии, высокие социальные и гуманитарные технологии), а также формирование у выпускников междисциплинарных знаний, в том числе по проблемам устойчивого развития, и гибридных умений. Под гибридными умениями мы понимаем сочетание профессиональных умений, надпрофессиональных (Soft skills) навыков, вычислительного мышления (computation thinking как способности поставить задачу умному устройству), умений учитывать потребности, особенности потребителей при проектировании новых продуктов. Овладение гибридными навыками необходимо профессионалам вне зависимости от сферы.

Широкого заказа от реального сектора экономики Беларуси на подготовку специалистов в области сквозных технологий в настоящий момент нет, поскольку такие производства пока не являются массовыми. Однако в ближайшей перспективе он очень остро возникнет [9]. В этой связи опережающий характер профессиональной подготовки в университетах будет связан с ориентацией образовательных программ на технологии будущего уже сегодня. От уменьшения надо двигаться к увеличению разнообразия в сфере высшего образования, не удовлетворяться средним уровнем, а стремиться к прорыву в этой сфере. По этому пути сейчас идут Китай, Южная Корея, Япония, ориентированные на быстрое развитие высокотехнологичного сектора. Кроме того, формировать устойчивую мотивацию к этим направлениям деятельности и начинать такую подготовку можно уже в школе. В этом будет выражаться опережающий характер образования на уровне общего среднего образования.

Во-вторых, для формирования готовности выпускников к передаче смыслов, ценностей, цивилизационного кода следующим поколениям стоит отметить следующее. Для этого потребуются подготовка в области социально-гуманитарных наук, в том числе педагогики и психологии. При этом следует понимать, что цифровое поколение молодых людей требует обновленных подходов к воспитанию. Сегодня время ценностей, молодые

люди отказываются от выполнения деятельности, если не понимают ее значения для себя, своего развития, продвижения в карьере.

Содержание психолого-педагогических дисциплин в непедагогическом вузе может и должно быть обновлено и более четко сконцентрировано вокруг формирования компетенций XXI в. (креативность, оригинальность и инициативность, аналитическое мышление, активное обучение и стратегический подход к нему, технологический дизайн и программирование, критическое мышление и анализ, эмоциональный интеллект, способность решать комплексные проблемы, лидерство и социальное влияние), а цели обучения должны рассматриваться как вооружение обучающихся инструментарием личностного роста.

Сегодня следует максимально активизировать воспитательную функцию обучения и научной деятельности. Среди инструментов – установки преподавателя на честный учебный труд студентов (неприятие списывания, имитации учебы), научная честность (честность и корректность в постановке и проведении экспериментальной работы, представлении результатов, корректность заимствования и цитирования, то, о чем в своей книге «Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман» в главе «Наука самолетопоклонников» упоминал ее автор [10]), социально-личностный контекст содержания обучения (задачи, относящиеся к реальным, актуальным проблемам) и, конечно, личность преподавателя.

В-третьих, важная задача – подготовка активных граждан, интеллигентов, способных и готовых взять на себя ответственность за принимаемые в стране решения, основываясь на принципах устойчивого развития. Это положение в большей степени касается не вопроса чему учить, а проблемы как учить. Ключевым для решения этой задачи является включение будущих специалистов в активные методы обучения, проекты, исследования, в систему партисипативного (совместного) управления уже в период обучения.

*Опережающее педагогическое образование* становится одним из важнейших инструментов проектирования будущего. Международный опыт показывает, что именно учитель своим каждодневным трудом создает потенциал развития страны.

Социальный запрос к *Учителю будущего* можно сформулировать в следующих позициях. Он знает, понимает и умеет работать в русле современных образовательных трендов, которыми являются поликультурность, инклюзия (когда индивидуальность каждого человека рассматривается как норма), цифровизация всех сфер деятельности и образования в том числе, тьюторское сопровождение индивидуальных образовательных траекторий, реализация междисциплинарных связей и метапредметности, STEM-образование, образование в интересах устойчивого развития. Умеет организовывать проектную и исследовательскую деятельность учащихся, не просто мотивирует, а вдохновляет на активную творческую деятельность,

## 7. Образование в цифровой реальности

содействует возникновению импрессиона, развивается сам и способствует развитию своих учеников.

С 2020-21 уч.г. в Беларуси вступают в силу новые образовательные стандарты высшего образования. Указанные выше требования к опережающему образованию, в том числе педагогическому, послужили основанием для модернизации в Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка педагогической подготовки. Апробация новых учебных программ педагогических дисциплин идет уже с 2020 г. Результаты их внедрения будут отражены в этих новых стандартах. Учителя-предметники в педагогических университетах Беларуси будут изучать психолого-педагогические дисциплины в обновленном варианте уже с сентября 2021 г. Структуру обновленной психолого-педагогической подготовки можно увидеть в таблице.

### Структура психолого-педагогической подготовки учителей-предметников в стандартах 3+ в Беларуси

	1 семестр	2 семестр
<b>Государственный компонент (обязательные дисциплины)</b>		
Модуль «Образование и личность в современном социуме», 6 зачетных единиц		
1 курс	Основы педагогики и психологии	Социальная психология
Модуль «Педагогика и психология», 9 зачетных единиц		
2 курс	Педагогика	Педагогические технологии Возрастная и педагогическая психология Курсовая работа
Модуль «Инновации в обучении и воспитании», 6 зачетных единиц		
3 курс	Инновационные практики в образовании	Инклюзивная образовательная практика
<b>Компонент учреждения высшего образования (дисциплины по выбору студентов)</b>		
Модуль «Психолого-педагогические дисциплины», 6 зачетных единиц		
3 курс	Работа с одаренными обучающимися / Профилактика отклоняющегося поведения Психологическая безопасность в школе / Профессионально-личностное саморазвитие педагога	Основы проектной деятельности / Медиапедагогика и цифровая дидактика
4 курс		Дипломная работа

Особенностью учебных планов и программ нового поколения станет междисциплинарная интеграция, компетентностный подход, опережающий характер педагогической подготовки.

Так, для будущих педагогов разработано содержание интегрированной дисциплины «Основы педагогики и психологии». Междисциплинарность – важнейшая образовательная тенденция и ее реализация позволяет комплексно изучать в новых условиях такие феномены, как развивающаяся личность, образование. Интегрирующими идеями выступают феномены *развивающегося человека* как главной ценности в век технологий и *образования* как главного механизма развития личности, общества. Эти феноме-

ны будут рассмотрены с позиции психологии и педагогики в междисциплинарном, историческом и современном контекстах.

Новой в педагогической подготовке станет дисциплина «Инновационные практики в образовании». Ее содержание строится на основе принципов междисциплинарной интеграции и опережающего отражения запросов практики. В основу содержания положены сквозные проблемы, междисциплинарные по своей сути: устойчивое развитие, метапредметность и междисциплинарное образование, STEM-подход, цифровизация образования и др. Предусмотрено практико-ориентированное изучение тем, связанных с:

- инновациями в образовании;
- эффективными стратегиями обучения, выявленными на основе результатов международных сравнений;
- развитием ключевых компетенций XXI в.;
- проектированием компетентностных, междисциплинарных задач, заданий для проектной деятельности школьников; образованием в интересах устойчивого развития;
- тьюторством и индивидуальными образовательными траекториями;
- педагогическими основами смешанного и дистанционного обучения.

Дисциплины по выбору студентов отражает наиболее значимые тренды в современном образовании. Их названия говорят напрямую о содержании: «Основы проектной деятельности», «Медиапедагогика и цифровая дидактика», «Работа с одаренными обучающимися»; «Профессионально-личностное саморазвитие педагога» и др. (подробнее в таблице).

В 2021-22 уч.г. планируется открытие междисциплинарной научно-исследовательской лаборатории студентов, целью которой станет:

- освоение студентами междисциплинарных основ современной науки, в частности, моделей и методов синергетики;
- овладение цифровыми инструментами, позволяющими понять и моделировать с позиции междисциплинарного синтеза био-социальные взаимодействия;
- получение будущими учителями необходимых знаний и компетенций для организации междисциплинарных проектов школьников, в том числе учебно-исследовательских.

Такая опережающая подготовка будущего учителя, построенная на принципах междисциплинарного взаимодействия, учета перспективных образовательных трендов, направленная на развитие личности студента, станет основой для качественного школьного образования, его опережающего характера и будет содействовать прогрессивному развитию страны.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ (проект Г20Р-042 от 04.05.2020).

## 7. Образование в цифровой реальности

### Литература

1. *Hanushek E., Woessmann L.* The high cost of low educational performance the long-run economic impact of improving PISA outcomes // PISA OECD PUBLISHING. URL <https://www.oecd.org/pisa/44417824.pdf>
2. Двенадцать решений для нового образования. Доклад Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики. URL: <https://ioe.hse.ru/news/217923426.html>
3. PISA 2018 country-specific overviews (all participants) URL: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-snapshots.htm>
4. PISA 2018 results (Volume 1): What students know and can do// PISA OECD Publishing Parts. URL: <https://www.oecd.org/education/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm>
5. *Ефремов А.П.* Опережающее обучение и опережающее образование // Вестник ЧелГУ. 2012, №19(273), с.38–43.
6. *Китайгородский М.Д.* Опережающее образование. Аспектный подход // Наука и школа. 2007, №6, с.3–5
7. *Сиренко С.Н., Малинецкий Г.Г.* Опережающее образование в Союзном государстве Беларусь – Россия как ответ на вызовы эпохи // Адукацыя і выхаванне. 2019, №7, с.4-14.
8. *Викторова Е.В.* Социокультурный подход к анализу природы импресинга // Знание. Понимание. Умение. 2016, №1, с.253–261.
9. Стратегия «Наука и технологии 2018-2040». Проект / Национальная академия наук Беларуси. URL: [https://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf)