

**Светлана Ивановна Коренкова**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности, системного анализа и контроля, руководитель Методического центра Тюменского государственного университета, г. Тюмень, [s.i.korenkova@utmn.ru](mailto:s.i.korenkova@utmn.ru)*

**Ирина Викторовна Игнатова**

*кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры таможенного дела, методист Методического центра Тюменского государственного университета, г. Тюмень, [i.v.ignatova@utmn.ru](mailto:i.v.ignatova@utmn.ru)*

**Елизавета Борисовна Седельникова**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и бизнеса, методист Методического центра Тюменского государственного университета, г. Тюмень, [e.b.sedelnikova@utmn.ru](mailto:e.b.sedelnikova@utmn.ru)*

## **МОДЕЛИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОДУКТА**

**Аннотация.** Актуальность темы исследования обусловлена широким внедрением прогрессивных моделей проектирования образовательных курсов и образовательных технологий для проектирования образовательного продукта во время трансформационных процессов вуза. Существуют различные модели педагогического дизайна. Цель исследования — определить лучшие практики проектирования образовательных продуктов, выявления их достоинств и недостатков для проектирования образовательного продукта — проектных мастерских, дисциплин elective пространства при трансформации образовательного пространства по специальности «Экономическая безопасность» в рамках проекта мультипрофильное образование «2+2+2» одного из направлений стратегического проекта «Мультипарадигмальное образование» в рамках стратегии развития ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» «Приоритет 2030».

**Ключевые слова:** педагогический дизайн, модели педагогического дизайна, таксономия Блума, ADDI, мультипрофильное образование, мультипарадигмальное образование, обратный дизайн, перевернутый класс.

**Svetlana Ivanovna Korenkova**

*Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Department of Economic Security, System Analysis and Control, University of Tyumen, Tyumen, [s.i.korenkova@utmn.ru](mailto:s.i.korenkova@utmn.ru)*

**Irina Viktorovna Ignatova**

*Candidate of Sciences (Sociology), Associate Professor of the Department of Customs, Methodist of Methodical Center, University of Tyumen, Tyumen, [i.v.ignatova@utmn.ru](mailto:i.v.ignatova@utmn.ru)*

**Elizaveta Borisovna Sedelnikova**

*Candidate of Science (Economics), Associate Professor of the Department of management and business at Tyumen State University, Tyumen, [e.b.sedelnikova@utmn.ru](mailto:e.b.sedelnikova@utmn.ru)*

## **MODELS OF DESIGN OF EDUCATIONAL COURSES AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR DESIGN OF EDUCATIONAL PRODUCT**

**Abstract.** The relevance of the research topic is due to the widespread introduction of progressive models for designing educational courses and educational technologies for designing an educational product during the transformational processes of the university. There are various models of instructional design. The purpose of the study is to determine the best practices for designing educational products, identifying their advantages and disadvantages for designing an educational product — design workshops, disciplines of the elective space during the transformation of the educational space in the specialty «Economic Security» within the framework of the project «2 + 2 + 2» multidisciplinary education of one of the directions of the strategic project «Multi-paradigm education» within the development strategy of FSAEI HE «Tyumen State University» «Priority 2030».

**Keywords:** instructional design, instructional design models, Bloom's taxonomy, ADDI, multidisciplinary education, multiparadigm education, reverse design, flipped classroom.

Исследование о выборе модели для проектирования образовательных курсов — мастерских в рамках реализации блока core и элективного пространства по специальности «Экономическая безопасность» в рамках проекта мультипрофильное образование «2+2+2» одного из направлений стратегического проекта «Мультипарадигмальное образование» в рамках стратегии развития ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» «Приоритет 2030» начнем с изучения теоретических аспектов использования моделей построения и образовательных технологий проектирования курсов используя лучшие мировые практики [1].

С точки зрения АЕСТ педагогический (учебный) дизайн — это теория и практика проектирования, разработки, использования, управления и оценки процессов и ресурсов для обучения [2, с. 1] (АЕСТ — Ассоциация образовательных коммуникаций и технологий).

Педагогический дизайн — это наука о создании учебного плана, обучающего курса, ориентированного на получение конкретных результатов обучения, основанного не только на педагогических исследованиях, но и на текущей практике обучения.

По сути, роль педагогического дизайна заключается в создании учебного опыта, облегчающего приобретение знаний не только эффективным, но и действенным и привлекательным для учащихся способом. В качестве основы для разработки учебных модулей основное внимание в учебном дизайне уделяется совершенствованию процесса обучения с целью привлечения, поощрения и мотивации учащихся для достижения более глубоких, более значительных и более значимых уровней понимания и знаний.

Исторически сложилось так, что педагогический дизайн возник в ответ на потребность Соединенных Штатов во время Второй мировой войны в быстрой подготовке тысяч новобранцев, поступивших на службу в вооруженные силы. Фактически, именно в этот период впервые был использован новый термин «педагогический технолог». Возможно, наиболее точно описать историю педагогического дизайна можно, сказав, что он возник как ответ, с одной стороны, на бурно развивающиеся эмпирические исследования в области психологии и образования, а с другой — на специфические потребности образовательной системы по мере ее развития.

Большое применение в этой области нашла таксономия Бенджамина Блума, опубликованная в 1965 г. и пересмотренная в 2001 г. Согласно Блуму, цели обучения можно разделить на три конкретные области: аффективные, познавательный и психомоторный [3]. Общая схема таксономии Блума представлена на рис. 1.

В 1965 г. Роберт Ганье расширил эту классификационную модель. В то время как его работа сохранила три основные классификации, определенные Блумом, Ганье выделил пять результатов обучения. Работа Ганье до настоящего времени остается фундаментом практики педагогического дизайна [5].

Педагогические дизайнеры чаще всего имеют опыт работы в сфере образования, например, степень магистра в области образования, образовательных

технологий, обучения и обучения или учебной программы и обучения. Большинство из них работают в учреждениях, связанных с образованием, от начальных школ, колледжей и университетов до школьных округов, компаний, специализирующихся на образовательных материалах (программное обеспечение, учебники), а также в правительстве, бизнесе и вооруженных силах.

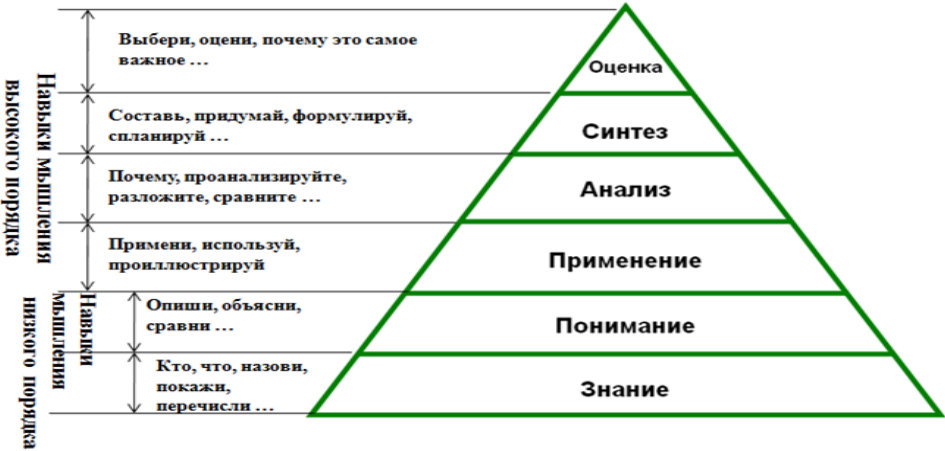


Рис. 1. Таксономия Блума

Источник: [4].

Педагогические дизайнеры участвуют во многих мероприятиях, связанных с образованием, от разработки учебных материалов (включая учебные пособия и руководства для студентов) до создания полных курсов или даже целых учебных программ, до использования различных медиаресурсов для улучшения среды обучения, в том числе оперативные пособия, брошюры, онлайн-учебники, интерактивные мультимедийные технологии. В то время как некоторые дизайнеры работают индивидуально, другие работают в совместных группах, включающих экспертов в определенных предметных областях, таких как преподаватели или специалисты по конкретным направлениям, общим в каждой ситуации является то, что основное внимание всегда уделяется улучшению контента, повышению доступности и понимания и улучшение результатов обучения.

Независимо от масштаба проекта, педагогические дизайнеры почти всегда используют в качестве ориентира одну из множества различных моделей дизайна (например, ADDI, Backward Design, ASSURE) [6]. Одним из преимуществ этого является то, что модель помогает очертить действия, которые должны быть включены, и дает полное, целостное представление о всей структуре курса. Другими словами, модели не только обеспечивают способ обеспечения включения всех основных компонентов, необходимых для достижения желаемых целей, но и сообщают причины и цели выбранных стратегий, ресурсов и материалов. В этом смысле модели выполняют «описательную» функцию. Но они также выполняют предписывающую функцию, поскольку обеспечивают

структурную и организационную структуру, которая затем будет использоваться для руководства созданием конкретного учебного проекта. [7]

Branch & Kopcha (R. Branch, Theodore J. Kopcha) утверждают, что «педагогический дизайн задуман как итеративный процесс планирования результатов, выбора эффективных стратегий преподавания и обучения, выбора соответствующих технологий, определения образовательных средств и измерения эффективности» (Branch, R. M., & Kopcha, T. J., 2014).

В настоящее время существует множество моделей учебного (педагогического) дизайна. Общепринятые модели дизайна представлены в табл. 1 (составлена автором по материалам Akbulut, Y., 2007; Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Mayer, R. W., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C., 2001; Branch, R. M., & Kopcha, T. J., 2014; Driscoll, M., Carliner, S., 2005; Gerlach, V.S., & Ely, D.P., 1980; Grabowski, S., & Branch, R., 2003; Gustafson, K. L., & Branch, R. M., 2002; Kirkpatrick, D., 1994, 1996; Mishra, P., & Koehler, M. J., 2006; Morrison, G. R., Ross, S. M., Kemp, J. E., & Kalman, H., 2010; Spector, J. M., Merrill, M. D., Van Morrienboer, J., & Driscoll, M., 2008; Wiggins G, McTighe J, 2006; Wiggins, G., & McTighe, J., 2005).

Таблица 1

**Общепринятые модели педагогического дизайна**

<i>Название модели</i>	<i>Основное содержание</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
ADDIE	Analyze-анализ, Design-дизайн (проектирование), Develop-разработка, Implement-осуществление (внедрение) и Evaluate-оценка
Dice and Carey	<i>Одна из первых моделей, также известная как модель системного подхода, состоящая из этапов.</i> Этап 1. Учебные цели Этап 2. Инструктивный анализ Этап 3. Начальное поведение и характеристики учащихся Этап 4. Цели производительности Этап 5. Тестовые задания по критериям Этап 6. Учебная стратегия Этап 7. Учебные материалы Этап 8. Формирующее оценивание (оценочные средства) Этап 9. Суммативное оценивание (итоговое)
Assure	Модель учебного дизайна, целью которой является повышение эффективности преподавания и обучения. «ASSURE» — это аббревиатура, обозначающая различные этапы модели. A — Анализировать учащихся S — Государственные стандарты и задачи S — выберите стратегии, технологии, носители и материалы U — Используйте технологии, носители и материалы R — Требовать участия учащегося E — Оценить и пересмотреть

1	2
Backward Design (Understanding By Design) Обратный дизайн (понимание замысла)	Состоит из трех этапов: <i>определение желаемых результатов; определить приемлемые критерии оценки успеваемости учащихся; и спланировать учебные методики</i>
Kemp Desing Model	<p>Модель еще называют «Модель Моррисона, Росса и Кемпа», она представляет собой инновационный подход к учебному дизайну благодаря своей нелинейной структуре и взаимосвязанному характеру ее компонентов.</p> <p>В отличие от других моделей, таких как модель Дика и Кэри, модель Kemp Design имеет круговую структуру, а не линейную (Akbulut, 2007). Эта замкнутость достигается за счет того, что девять основных элементов модели рассматриваются как взаимозависимые, а не как отдельные и независимые. Это дает педагогическим дизайнерам значительную степень гибкости, потому что они могут начать процесс проектирования с любого из девяти компонентов или этапов, а не работать линейно.</p> <p>Девять основных элементов модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Определите конкретные цели, а также определите потенциальные учебные проблемы</li> <li>▪ Определите характеристики учащихся, которые следует учитывать в процессе планирования</li> <li>▪ Уточнить содержание курса, а также проанализировать предложенные компоненты задания в связи с заявленными целями и задачами курса.</li> <li>▪ Определить цели обучения и желаемые результаты обучения</li> <li>▪ Убедитесь, что содержание каждой учебной единицы структурировано последовательно и логично, чтобы облегчить обучение.</li> <li>▪ Разработка стратегий обучения, позволяющих отдельным учащимся освоить содержание и достичь желаемых результатов обучения.</li> <li>▪ Спланируйте обучающее сообщение и соответствующий способ доставки</li> <li>▪ Разработать инструменты оценки, подходящие для измерения и оценки прогресса учащихся в достижении целей курса.</li> <li>▪ Выберите подходящие ресурсы, которые будут поддерживать как преподавание, так и учебную деятельность</li> </ul>
The Kirkpatrick Model Модель Киркпатрика	<p>Самая известная модель анализа и оценки результатов обучения, определения способностей на основе четырехуровневых критериев. Используется до, во время и после обучения, чтобы показать ценность обучения. (Kirkpatrick, 1996).</p> <p><i>Уровень 1. Реакция</i> измеряет, как участники реагируют на обучение (например, удовлетворенность).</p>

1	2
	<p><i>Уровень 2. Обучение</i> анализирует, действительно ли они поняли обучение (например, увеличение знаний, навыков или опыта).</p> <p><i>Уровень 3. «Поведение»</i> показывает, используют ли они то, чему они научились на работе (например, изменение поведения).</p> <p><i>Уровень 4. «Результаты»</i> определяет, оказал ли материал положительное влияние на бизнес/организацию</p>
Gerlach-Ely Model	<p>Модель <i>впервые была представлена в 1971 г.</i> и доказала свою ценность за прошедшие десятилетия (Grabowski &amp; Branch, 2003).</p> <p>В центре внимания модели Gerlach &amp; Ely находится систематическое планирование с одинаковым акцентом на двух основных факторах эффективного обучения: <i>четкое определение целей обучения; и методы достижения каждого из желаемых результатов обучения.</i> С этой целью каждый из десяти элементов, определенных в этой модели, учитывает один или несколько из этих факторов.</p> <p>Элементы модели:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спецификация содержания</li> <li>2. Спецификация целей</li> <li>3. Оценка входного поведения</li> <li>4. Определение стратегии</li> <li>5. Организация групп</li> <li>6. Распределение времени</li> <li>7. Распределение пространства</li> <li>8. Выбор ресурсов</li> <li>9. Оценка производительности</li> <li>10. Анализ обратной связи</li> </ol>
TRACK	<p>Структура TRACK Пунья Мишра и Мэтью Дж. Келера 2006 г., которая фокусируется на технологических знаниях (ТЗ), педагогических знаниях (ПК) и содержательных знаниях (СК), предлагает продуктивный подход ко многим дилеммам, с которыми учителя сталкиваются при внедрении образовательных технологий (edtech) в своих классах. Проводя различие между этими тремя типами знаний, структура TRACK описывает, как содержание (то, чему учат) и педагогика (как учитель передает это содержание) должны формировать основу для любой эффективной интеграции образовательных технологий. Этот порядок важен, потому что внедряемая технология должна передавать содержание и поддерживать педагогику, чтобы улучшить учебный опыт учащихся</p>
Девять обучающих событий Ганье	<p>Ключевым аспектом модели Ганье является ее гибкость. Например, его можно легко включить в концепции таксономии Блума и наоборот, при этом конечный продукт будет стоить больше, чем сумма частей.</p> <p>Девять шагов «Обучающих событий» Ганье:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Привлечение внимания учеников</li> <li>2. Информирование учащегося о цели</li> <li>3. Стимулирование припоминания предыдущего обучения</li> </ol>

1	2
	4. Представление контента 5. Предоставление руководства по обучению 6. Выявление производительности 7. Предоставление обратной связи 8. Оценка производительности 9. Улучшение удержания и передачи
Таксономия обучения Роберта Ганье	В 1985 г. Ганье начал классифицировать результаты по определенным группам. Он заявил, что пять результатов обучения относятся к трем конкретным областям: когнитивной области, психомоторной области и аффективной области. Он выделил пять категорий обучения, а именно: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. интеллектуальные навыки (когнитивная область)</li> <li>2. когнитивная стратегия (когнитивная область)</li> <li>3. вербальная информация (когнитивная область)</li> <li>4. двигательные навыки (психомоторный домен)</li> <li>5. отношение (аффективная область)</li> </ol>
Таксономия Блума	Первоначальная таксономия Блума, 1956 г. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Знания: учащийся может вспомнить конкретную информацию, идеи и факты или осознает определенные закономерности в отрепетированных условиях.</li> <li>▪ Понимание: учащийся демонстрирует понимание изучаемых процессов, не связывая их с явно изложенными идеями.</li> <li>▪ Применение: учащийся может применить полученные знания к идее, а не к конкретному событию.</li> <li>▪ Анализ: учащийся способен расшифровывать идеи или явно выражать информацию по частям.</li> <li>▪ Синтез: учащийся может собирать информацию вместе, чтобы сформировать связные идеи.</li> <li>▪ Оценка: учащийся способен вырабатывать суждения о предоставленном материале для достижения цели обучения.</li> </ul> Пересмотренная таксономия Блума, 2001 г. Таксономия Блума подверглась пересмотру в начале 21 века и получила новое название: Таксономия для преподавания, обучения и оценки. Новое название важно, потому что оно немного отходит от первоначальной идеи Блума об «образовательных целях». Психологи, исследователи и теоретики, участвовавшие в пересмотре таксономии Блума, стремились к более динамичной идее классификации, которая включала тестирование, обучение и оценку. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Запоминание: включает в себя извлечение предшествующих знаний из долговременной памяти и использование связей, чтобы помочь в текущем понимании.</li> <li>▪ Понимание: включает в себя использование стратегий для получения выводов из текущей информации, таких как обобщение и интерпретация идей, сравнение смысла сообщений и интерпретация как устных, так и письменных текстов.</li> </ul>

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применение: требует реализации процедуры обучения.</li> <li>▪ Анализ: влечет за собой разделение информации на значимые части, при этом гарантируя, что эти части остаются значимыми друг для друга и для общей цели.</li> <li>▪ Оценка: включает в себя критику и оценку информации на основе общих критериев обучения.</li> <li>▪ Создание: включает в себя организацию идей в новую структуру для формирования связной модели понимания</li> </ul>
Перевернутый класс	<p>«Перевернутый класс» — это учебная стратегия. «Переворачивание» класса влечет за собой переключение привычной модели, благодаря которой учащиеся знакомятся с новыми знаниями. В перевернутом классе учащиеся должны прочитать или прочитать видеозаписи лекций перед собранием класса, а затем классное время используется для обсуждений, решения проблем или других видов активного обучения, которые помогут им актуализировать и усвоить эти новые знания. Чтобы сформулировать эту модель с использованием пересмотренной таксономии Блума (2001), в «перевернутом» классе учащиеся выполняют более низкие уровни познавательной работы (получения знаний) самостоятельно вне урока, а затем фокусируют их на более высоких уровнях познавательной работы. приложения, анализы, оценки и т. д.) во время занятий, где они могут воспользоваться поддержкой со стороны сверстников и преподавателя</p>

Источник: составлено авторами.

Согласно Branch and Merrill (2002), есть несколько характеристик, которые должны присутствовать во всех моделях педагогического дизайна:

1. Педагогический дизайн ориентирован на учащегося: учащийся и его / ее результаты являются ключевыми моментами.

2. Педагогический дизайн ориентирован на достижение цели: необходимы четко определенные цели.

3. Педагогический дизайн фокусируется на реальной производительности. Помогите учащимся вести себя так, как от них ожидают в реальном мире.

4. Педагогический дизайн фокусируется на результатах, которые можно измерить надежным и достоверным способом. Создание действительных и надежных измерительных инструментов имеет важное значение.

5. Педагогический дизайн является эмпирическим. Данные — это сердце процесса.

6. Педагогический дизайн обычно представляет собой командную работу. Этот процесс обычно включает в себя командную работу.

Изучив многообразие моделей дизайна и редизайна учебного курса [5-11], мы пришли к выводу о том, что фактический процесс проектирования неизменно должен включать в себя рассмотрение нескольких основных компонентов:

- оценка общих требований учебной программы;
- анализ базовых знаний и учебных потребностей учащихся;



- определение общих целей курса;
- определение последовательного порядка, в котором будут решаться задачи;

- выполнение оценок курса (формативное (первоначальное) и итоговое).

Выделенным компонентам наиболее соответствует Модель ADDIE, которая была создана Университетом штата Флорида для военных в 1970-х гг. Название модели является аббревиатурой пяти этапов проектирования: анализ, проектирование, разработка, внедрение и оценка. Модель предназначалась в качестве руководства для создания эффективных учебных материалов. Модель была предназначена для того, чтобы помочь преподавателям завершить каждый этап, прежде чем переходить к следующему. С годами этапы были пересмотрены, и модель стала более динамичной и интерактивной, чем оригинал.

Одним из преимуществ модели ADDIE является ее гибкость. Ее можно использовать для разработки учебного материала как для индивидуального, так и для традиционного обучения, а этапы можно адаптировать в соответствии с потребностями пользователя. Одним из критических замечаний по поводу модели ADDIE является то, что она считается моделью линейного процесса и может потребовать больше времени, чем другие более гибкие модели.

В результате исследования лучших практик проектирования образовательных продуктов, выявления их достоинств и недостатков мы пришли к выводу, что для проектирования образовательного продукта (проектная мастерская, дисциплины элективного пространства) и трансформации образовательного пространства важно использовать модель ADDIE, а при проектировании курсов использовать образовательные технологии «project-based learning» и «problem-based learning», как наиболее соответствующие для происходящих трансформационных процессов в вузе.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Монастырь, корпорация, тиндер. Три модели университетского образования в современной России // Электронный журнал «НОЖ»: сайт. — URL: [https://knife.media/university-style/?fbclid=IwAR3\\_UqydYWqU0FDtpcfJUL1zVCpogYaLKA6H2YhnDQ28riCaDNKiDL77T8](https://knife.media/university-style/?fbclid=IwAR3_UqydYWqU0FDtpcfJUL1zVCpogYaLKA6H2YhnDQ28riCaDNKiDL77T8) (дата обращения: 20.04.2023).
2. Spector, J. M., Merrill, M. D., Van Morrienboer, J., & Driscoll, M. (2008). Perspective principals for instructional design. In Handbook of research on educational communications and technology. — New York, New York: Routledge. — 2008. — 3rd ed. — Pp. 173-183.
3. Евстратова Л.А. Проектное обучение. Практики внедрения в университетах / под ред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. — Сколково: Открытый университет. — 2018. // НИУ ВШЭ: сайт. — URL: <https://publications.hse.ru/books/226732698> (дата обращения: 20.01.2023).
4. Формулирование целей обучения. Таксономия Блума // Сайт Марии Загорской: сайт. — URL: <https://www.zagorskaya.info/taksonomia-bluma/> (дата обращения: 20.04.2023).
5. 9 событий преподавания: подходы психолога Роберта Ганье // Скилбокс Медиа: сайт. — URL: <https://skillbox.ru/media/education/9-sobytiy-prepodavaniya/> (дата обращения: 20.04.2023).
6. Как проектировать высшее образование на основе современной модели ADDIE, не нарушая ФГОС // Скилбокс Медиа: сайт. — URL: <https://skillbox.ru/media/education/>

- kak\_proektirovat\_vysshee\_obrazovanie\_na\_osnove\_sovremennoy\_modeli\_addie\_ne\_narushaya\_fgos/ (дата обращения: 20.04.2023).
7. Историческая справка: обзор педагогических моделей // Библиотека о проектировании образовательных программ «Eduspace»: сайт. — URL: <http://eduspace.pro/modelhistory> (дата обращения: 20.04.2023).
  8. 10 принципов эффективного обучения и преподавания от исследователя мозга Джона Медины // Скилбокс Медиа: сайт. — URL: [https://skillbox.ru/media/education/10\\_printsipov\\_effektivnogo\\_obucheniya\\_i\\_prepodavaniya\\_ot\\_issledovatelya\\_mozga\\_dzhona\\_mediny/](https://skillbox.ru/media/education/10_printsipov_effektivnogo_obucheniya_i_prepodavaniya_ot_issledovatelya_mozga_dzhona_mediny/) (дата обращения: 20.04.2023).
  9. Kirkpatrick, D. Revisiting Kirkpatrick's four-level-model. — Training & Development. — 1996. — 1. — Pp. 54-57.
  10. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. — Teachers College Record. — 2006. — № 108 (6). — Pp. 1017–1054.
  11. Wiggins G, McTighe J Understanding by Design: A Framework for Effecting Curricular Development and Assessment. — Alexandria, VA. Association for Supervision and Curriculum Development. — 2006. // ResearchGate: сайт. — URL: [https://www.researchgate.net/publication/318021095\\_Wiggins\\_G\\_McTighe\\_J\\_2005\\_Understanding\\_by\\_design\\_2nd\\_ed\\_Alexandria\\_VA\\_Association\\_for\\_Supervision\\_and\\_Curriculum\\_Development\\_ASCD](https://www.researchgate.net/publication/318021095_Wiggins_G_McTighe_J_2005_Understanding_by_design_2nd_ed_Alexandria_VA_Association_for_Supervision_and_Curriculum_Development_ASCD) (дата обращения: 15.01.2023).