

It goes without saying that the peculiarities of these methods, as well as the aspects of teaching adults, should be taken into account. Their influence upon the students' motivation cannot be overestimated, but at the same time, they can cause such problems as lack of cognitive activities. This fact can be the basis for the further study of the modern technologies impact on a future professional's personal development as well as the role of the foreign language teacher and the necessity of the life-long learning.

Key words: *foreign languages, problem-based learning, communicative method, information technology, blended learning, web resources, blog, independent work, motivation of students.*

УДК 37.091.2 :37.02:502/504

Марія Скиба

Інститут вищої освіти НАПН України

ЗАСТОСУВАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ І ПРОЕКТИВНИХ УМІНЬ ЕКОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті розглянуто тлумачення поняття кейс-метод, етапи розробки кейсів, їх структурні компоненти, а також види. Наведено приклад застосування методу кейсів у процесі навчання дисциплін еколого-педагогічного спрямування. Обґрунтовано значення методу для формування проєктивних (уміння формулювати цілі й завдання еколого-педагогічної діяльності, передбачати її результати; використовувати набуті знання у професійній діяльності; прогнозувати наслідки впливу діяльності людини на довкілля з метою його збереження; розробляти рекомендації щодо охорони об'єктів і раціонального природокористування) та конструктивних (уміння створювати модель спланованої діяльності) умінь еколого-педагогічної діяльності.

Ключові слова: *кейс-метод, еколого-педагогічна діяльність, структура кейсу, розробка кейсів, уміння, майбутні вчителі біології, кейси-вправи.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі реформування вищої освіти відповідно до Закону України «Про вищу освіту» перевага надається формуванню в майбутніх фахівців компетенцій творчості, саморозвитку й самоосвіти. Освітній процес у ВНЗ має бути спрямований на вироблення у студентів умінь самостійно здобувати знання та творчо застосовувати їх у нетипових ситуаціях, а не одержувати в готовому вигляді. Майбутній фахівець повинен бути готовий до пошуку шляхів вирішення проблеми у професійній діяльності, уміти з-поміж декількох варіантів вибрати раціональний. Цьому сприяє використання в освітньому процесі інтерактивних технологій, зокрема, методу кейсів.

Кейс-метод науковці відносять до інтерактивних, оскільки його застосування пов'язане з активністю, ініціативністю, умінням приймати колективні рішення, водночас із правом на власну думку. Метод кейсів сприяє формуванню конструктивних, проєктивних умінь, уміння чітко й послідовно висловлювати свою думку, аналізувати, формулювати висновки.

Проєктивні вміння еколого-педагогічної діяльності включають: уміння формулювати цілі й завдання навчальних занять і еколого-педагогічної діяльності, передбачати її результати, труднощі; уміння планувати свою діяльність; використовувати набуті знання у професійній

діяльності; прогнозувати наслідки впливу діяльності людини на довкілля з метою збереження середовища існування людини; розробляти рекомендації щодо охорони об'єктів і раціонального природо-користування. Формування конструктивних умінь передбачає вміння створювати модель спланованої діяльності; моделювати систему педагогічних засобів, форм і методів для досягнення цілей та завдань; трансформувати наукову інформацію й визначати зміст навчальних занять.

Аналіз актуальних досліджень. У педагогічній літературі існує декілька назв цього методу – (від англійського case – випадок, ситуація) – метод вивчення ситуацій кейс стаді (case studies), ділових історій (case stories) і метод кейсів (case method). В українських та російських виданнях йдеться про метод аналізу конкретних ситуацій, ділових ситуацій, ситуаційних задач, кейс-метод, а в літературі радянського періоду – метод казусів [3].

Теоретичне обґрунтування значення методу в освітньому процесі вищої школи розглянуто у працях Б. Є. Андюсева [2], О. І. Ваганової [3], В. Я. Платова [9], О. Г. Смолянінової [13] та ін. Методичні рекомендації щодо практичного застосування кейсів у процесі викладання різних навчальних дисциплін у ВНЗ знайшли своє відображення в дослідженнях І. В. Андрощук [1], І. В. Гладких [4; 5], О. Н. Калачикової [6], М. Наумової та Л. Гладкової [7], А. Свасьєва [10], Т. М. Пащенко [8] та ін.

Мета статті – здійснити аналіз підходів науковців до тлумачення поняття «кейс-метод», навести приклади застосування кейс-методу у процесі викладання дисциплін еколого-педагогічного спрямування.

Методи дослідження – аналіз науково-педагогічної літератури, узагальнення, синтез, формулювання висновків.

Виклад основного матеріалу. Метод кейсів вперше був застосований у навчальному процесі в школі права Гарвардського університету у 1870 р., а в школі бізнесу – у 1920 р. У світовій освітній практиці впровадження методу розпочалось у 70–80-х рр. ХХ ст. у процесі підготовки економістів, «управлінців», тобто в тих галузях, де фахівці потребують умінь аналізувати і приймати рішення [2; 3; 13]. Однак науковці проводять аналогії його застосування ще в Біблейських притчах та в бесідах Сократа з учнями, які ґрунтувалися на використанні описів конкретних випадків із життя [6].

На теперішній час є дві класичні школи case-study – Гарвардська (американська) й Манчестерська (європейська). У Гарвардській школі метою застосування методу є навчання пошуку вірного рішення проблеми, а в Манчестерській – декількох його варіантів [3].

Розглянемо підходи науковців до тлумачення цього методу. Так, О. І. Ваганова тлумачить *метод case-study* або *метод конкретних ситуацій* як метод активного проблемно-ситуативного аналізу, заснований на навчанні шляхом вирішення конкретних завдань – ситуацій (вирішення

кейсів), при цьому «...емоцій, творчої конкуренції й навіть боротьби в цьому методі так багато, що добре організоване обговорення кейсу нагадує театральний спектакль» [3, с. 6–7]. Автор вважає його *неігровим імітаційним активним* методом навчання.

Б. Є. Андюсєв характеризує його як розбір ситуації або конкретного випадку, як ділову гру та називає «технологією аналізу конкретних ситуацій», «окремого випадку». На його думку, представлений для аналізу конкретний випадок має відображати життєву ситуацію, при цьому в описі повинно бути закладено протиріччя, труднощі, скриті задачі, для розв'язання яких необхідні теоретичні знання [2].

Ситуація кейсу може бути представлена як потреба людини або групи в чомусь, як стан нестачі, браку, що здійснює стимулювальний вплив на діяльність, яка ліквідує цей брак [11]. Як стверджує А. Сватєєв, з методичної точки зору кейс – це спеціально підготовлений навчальний матеріал, що містить опис запозичених з реальної практики ситуацій [10].

О. Г. Смолянінова розглядає кейс не просто як правдивий опис подій, а як цілісний інформаційний комплекс, що дозволяє зрозуміти ситуацію. Грамотно створений кейс провокує дискусію, на основі фактів дозволяє змодельювати реальну проблему, з якою надалі доведеться зіткнутися на практиці [13].

Застосування методу кейсів дає змогу поєднувати його з іншими інтерактивними методами і прийомами – мозковим штурмом, «акваріумом», іграми, дискусією, а також із проблемним навчанням. Інформаційними джерелами для створення кейсів екологічного спрямування є життєвий досвід, результати наукових досліджень, освітні матеріали, місцевий матеріал (вплив різних виробництв на довкілля, екологічні проблеми місцевості), наукові статті та монографії, статистичні дані, ресурси мережі Інтернет. Однак, варто пам'ятати, що використання цих джерел потребує іноді детальної перевірки їх істинності. Особливо це стосується Інтернет-ресурсів.

У залежності від ознаки, що покладена в основу класифікації, виділяють різні типи кейсів:

1. За характером ситуації – кейс-випадок, кейс-вправа, кейс-ситуація.
2. За обсягом інформації – міні-кейс, кейс середніх розмірів, об'ємний.
3. За складністю – ілюстративні навчальні ситуації-кейси, навчальні ситуації з формуванням проблеми, прикладні вправи, навчальні ситуації-кейси без формування проблеми.
4. За джерелом інформації – практичні, навчальні, науково-дослідницькі.
5. За типом методичної частини – питальні, кейси-завдання.
6. За часовою послідовністю матеріалу – кейси в режимі від минулого до сьогодення, кейси-спогади, прогностичні.

7. Згідно цілей і завдань процесу навчання – ті, що навчають аналізу й оцінці; ті, що навчають вирішенню проблем та прийняттю рішень; ілюстративні.

8. За наявністю сюжету – сюжетні та безсюжетні.

9. Залежно від того, хто виступає суб'єктом кейсу – особистісні, організаційно-інституційні, багатосуб'єктні.

Крім того, кейси можуть містити додатки, а також бути без них [3; 13].

Науковці пропонують таку схему процесу створення кейсу викладачем: формулювання дидактичних цілей кейсу → вибір теми → добір інформації для кейсу → вибір жанру кейсу → написання тексту кейсу → складання завдань до кейсу → упровадження кейсу в навчальний процес [11; 12].

У структурі кейсу, як правило, виокремлюють такі елементи: ситуація – випадок, проблема, історія з реального життя; контекст ситуації – хронологічний, історичний, контекст місця, особливості дії або учасників ситуації; коментар ситуації, представлений автором; питання або завдання для роботи з кейсом; додатки [6].

На думку О. І. Ваганової, кейс має відповідати таким вимогам: мати відповідний рівень труднощів, відповідати чітко поставленій меті створення, ілюструвати типові ситуації та декілька аспектів проблеми, не застарівати дуже швидко, бути актуальним на сьогоднішній день, розвивати аналітичне мислення, провокувати дискусію, мати кілька рішень [3, 8].

У розв'язанні кейсів науковці виокремлюють такі етапи: ознайомлення студентів із текстом кейсу; аналіз кейсу; обговорення кейсу, дискусія, презентація; оцінювання; підсумки.

В основному, у педагогічній літературі, наукових статтях та мережі Інтернет представлені розробки кейсів для бізнес-дисциплін. Однак недостатньо досліджено та представлено застосування методу у процесі викладання педагогічних дисциплін.

Наведемо приклади розроблених нами кейсів. Так, до практичного заняття з теми «Дослідницька екологічна діяльність школярів у МАН» до навчальної дисципліни «Організація еколого-педагогічної діяльності» підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 6.040102 «Біологія» нами запропоновано кейс «Система заходів з охорони орхідних». Його виконання спрямоване на формування в майбутніх учителів біології проєктивних умінь еколого-педагогічної діяльності – розробляти рекомендації щодо охорони об'єктів і раціонального природокористування та конструктивних – умінь створювати модель спланованої діяльності. У майбутній професійній діяльності проблему розробки системи заходів з охорони рідкісних видів можна використати для написання дослідницьких робіт у МАН або розробки учнівських проєктів.

Робота над кейсом включає такі етапи: входження в ситуацію (короткі теоретичні відомості), опис (модель) ситуації, запитання й

завдання для роботи з кейсом, організація спільної діяльності (групова робота), аналіз і рефлексія спільної діяльності (презентація й обговорення результатів), дискусія.

На етапі «*Входження в ситуацію*» студенти збирають інформацію про охорону рослинного світу взагалі, основні заходи зі збереження видів флори, законодавство України про охорону рослинного світу, форми природоохоронної діяльності. Такі відомості можна знайти в енциклопедіях, довідниках, мережі Інтернет.

Для кейсу ми обрали таку ситуацію (етап II – *опис або модель ситуації*):

«Представникам місцевого осередку охорони природи Закарпатської області необхідно розробити систему заходів з охорони зозулинця пурпурового. Його місцезростання знаходиться недалеко від населеного пункту, де місцеве населення випасає худобу, скошує траву, а діти полюбляють ще й зривати квітки. Це новий, недавно уточнений ареал. Вас, як учителя біології місцевої школи, залучили до процесу розробки системи заходів зі збереження виду. Якими будуть Ваші дії?»

Далі пропонуємо такі *запитання й завдання* для роботи з кейсом.

1. Що таке охорона рослинного світу?
2. Які основні заходи зі збереження видового різноманіття?
3. Якими документами регламентується охорона рослинного світу в Україні?
4. Як ви організуєте цю роботу?
5. З чого ви розпочнете свою діяльність?
6. Яку додаткову інформацію необхідно зібрати для вирішення завдання?
7. Яку роботу проведете зі школярами? Дорослими?
8. Складіть детальний план діяльності.

Наступним етапом роботи над кейсом є *організація спільної діяльності (групова робота)*, що включає: а) збір додаткової інформації; б) обговорення кейсової ситуації та прийняття рішення. Як додаткову інформацію можна використати відомості про *Зозулинець пурпуровий* *Orchis purpurea* Huds. (incl. *O. pontica* Fleischm. et Hand.-Mazz.) – таксономічна належність, природоохоронний статус виду, наукове значення, ареал виду та його поширення в Україні, чисельність і структура популяцій, причини зміни чисельності, умови місцезростання, загальна біоморфологічна характеристика, режим збереження популяцій та заходи з охорони, розмноження й розведення у спеціально створених умовах, господарське та комерційне значення. Цю інформацію можна знайти в енциклопедіях, науково-популярних виданнях, Червоній книзі України, в мережі Інтернет.

Далі здійснюється *аналіз і рефлексія спільної діяльності* – презентація й обговорення результатів, вибір шляхів вирішення проблеми. Слід звернути увагу, що можуть бути запропоновані хибні рішення – заборонити випас

худоби, скошування трави, що, навпаки, призведе до зменшення популяції, оскільки сприятиме заростанню території чагарниками, а торішня нескошена трава створює умови для інтенсивного розмноження шкідників і провокує стихійні підпали. Тому помірний випас худоби й сінокіс сприятливо впливають на популяцію зозулинця пурпурового та забезпечує повноцінну вегетацію. А от зривання квіток призводить до виснаження рослин і їх загибелі. Тому слід звернути особливу увагу на просвітницьку роботу серед місцевого населення. У даному випадку студентам стануть у нагоді знання з ботаніки, екології рослин.

Завершити роботу над кейсом пропонуємо *дискусією*, у процесі якої необхідно з'ясувати:

- Чому студенти обрали саме такий варіант?
- Які ще були варіанти розв'язання?
- Хто приймав остаточне рішення?

Можемо зробити висновок, що у процесі застосування кейс-методу прослідковуються міжпредметні зв'язки навчальної дисципліни «Організація еколого-педагогічної діяльності» з ботанікою, загальною екологією, екологією рослин. Теоретичні знання з цих дисциплін є підґрунтям для формування вмінь практичної еколого-педагогічної діяльності.

До теми «Еколого-педагогічна діяльність як вид професійної педагогічної діяльності» нами запропоновані прикладні кейс-вправи:

а) Уздовж проспекту Леся Курбаса, що у Святошинському районі м. Києва, збудували кілька житлових будинків. Запропонуйте способи зменшення рівня шумового (акустичного) та механічного (пилового) забруднення в квартирах.

б) Ви прийшли в магазин купувати сік. Перед вами – широкий асортимент продукції – у скляному, пластиковому й паперовому пакуванні. Сік у скляному пакуванні найдорожчий, а грошей у Вас небагато. Який із них Ви оберете? Поясніть свій вибір.

в) Після встановлення металопластикових вікон та герметизації стін у багатоквартирному панельному будинку поліпшилось енергозбереження, знизився рівень шуму, проте погіршилась екологічна ситуація в квартирах. Чому? Відповідь обґрунтуйте. Як допомогти мешканцям виправити ситуацію?

г) У затишному сквері, що поблизу станції метро «Дарниця» у м. Києві – улюбленому місці прогулянок мешканців густонаселеного кварталу – вирубали велику кількість дерев та встановили декілька кіосків. Кількість відпочиваючих різко зменшилася. Чому?

До практичного заняття з теми «Методика розробки екологічних проектів» запропоновано ситуативне завдання: «Вам необхідно виконати проект із розчистки джерела. На що Ви виділите кошти першочергово – на хімічний аналіз води, благоустрій стежки, встановлення щита, укріплення ґрунту, благоустрій території навколо джерела».

Наведемо приклади запропонованих нами ситуативних завдань (кейс-ситуацій) із дисципліни «Технології екологічної освіти й виховання», які можна виконувати як індивідуально, так і в групах:

1. У групі екологів виникла дискусія з приводу забруднення річки місцевими підприємствами – хімічним комбінатом, цукровим заводом і металургійним підприємством. Одні з них доводили найбільшу шкоду від хімічного підприємства, інші – від цукрового заводу, треті – від металургійного підприємства. Хто з них має рацію? Відповідь обґрунтуйте.

2. Панельні будинки характеризуються підвищеним рівнем шуму – від зливу води в унітазі, шуму, який спричинюють собаки, шуму від вхідних дверей, від руху води по зливних трубах тощо. Це негативно впливає на мешканців, особливо в нічний час. Які заходи Ви б запропонували для зниження шумового забруднення? Яку просвітницьку роботу слід провести з мешканцями? (до практичного заняття з теми «Методологічна основа екологічної освіти і виховання»).

3. Під час екскурсії в ліс семикласники знайшли пташеня, що випало з гнізда. Гніздо знаходилося невисоко. Діти зуміли дотягнутись до нього і покласти туди пташеня. Як Ви оціните їх учинок? А як би вчинили Ви? Відповідь обґрунтуйте. Який розглянутий метод екологічної освіти й виховання він ілюструє? (до практичного заняття з теми «Методи і засоби екологічної освіти та виховання»).

Висновки та перспективи подальших наукових ровідок. Отже, застосування кейс-методу у процесі навчання дисциплін еколого-педагогічного спрямування сприяє формуванню в майбутніх учителів біології конструктивних, проєктивних умінь еколого-педагогічної діяльності, уміння чітко й послідовно висловлювати свою думку, аналізувати, формулювати висновки, приймати колективні рішення. Теоретичною основою для формування вмінь еколого-педагогічної діяльності є знання з ботаніки, загальної екології, екології рослин, а також методики навчання біології.

Подальші дослідження спрямовані на вивчення особливостей застосування інтерактивних методів у процесі підготовки майбутніх учителів біології та їх значення для формування вмінь еколого-педагогічної діяльності (пізнавальних, спеціальних творчих, комунікативних тощо).

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрощук І. В. Використання кейс-методу в процесі підготовки майбутніх педагогів / І. В. Андрощук // Професійне становлення особистості : зб наук. пр. – Хмельницький, 2013. – № 1. – С. 181–188.

2. Андюсев Б. Е. Кейс-метод как инструмент формирования компетентностей / Б. Е. Андюсев // Директор школы. – 2010. – № 4. – С. 61–69.

3. Ваганова О. И. Метод кейсов в профессиональном обучении : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / О. И. Ваганова. – Н. Новгород : ВГИПУ, 2011. – 57 с. – Режим доступа :

<https://vgipuvaganova.files.wordpress.com/.../d0b2d0b0d0b3d0b0d0bdd>.

4. Гладких И. В. Разработка учебных кейсов : методические рекомендации для преподавателей бизнес-дисциплин / И. В. Гладких. – [5-е изд.]. – СПб. : Высшая школа менеджмента, 2010. – 96 с.
5. Гладких И. В. Создание и использование учебных кейсов в российском бизнес-образовании [Электронный ресурс] / И. В. Гладких, О. Н. Алканова // Российский журнал менеджмента. – 2014. – Том 12, № 2. – С. 99–116. – Режим доступа : http://www.rjm.ru/files/files3/v_2014_2/rmj_2_14_gladkikh_alkanova.pdf
6. Методические материалы по курсу «Метод кейс-стади» [Электронный ресурс] / составитель О. Н. Калачикова. – Томск : Изд-во Томского гос. ун-та, 2005. – 86 с. – Режим доступа : <http://1aya.ru/paper/art-186325.php>.
7. Наумова М. Использование метода case-study в преподавании экономических дисциплин в высших учебных заведениях [Электронный ресурс] / М. Наумова, Л. Гладкова // Гуманізація навчально-виховного процесу. Збірник наукових праць. – Спецвип. 8. – Ч. II. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gnvp/2012_8_2Z9.pdf.
8. Пащенко Т. М. Кейс-метод як сучасна технологія навчання спеціальних дисциплін [Електронний ресурс] / Т. М. Пащенко. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/10441/1/ПащенкоКейс.pdf>
9. Платов В. Я. Деловые игры : разработка, организация и проведение / В. Я. Платов. – М. : Изд-во Профиздат, 1991. – 192 с.
10. Сватъев А. Методичний потенціал кейс-стаді у підготовці тренерів-викладачів [Електронний ресурс] / А. Сватъев // Педагогічні науки. – 2012. – № 55. – С. 97–103. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/pena_2012_55_19
11. Ситуационный анализ или Анатомия Кейс-метода / [Ю. Сурмин, А. Сидоренко, В. Лобода] ; под ред. Ю. П. Сурмина. – К. : Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.
12. Ситуаційна методика навчання : теорія і практика / упор. : О. Сидоренко, В. Чуба] ; Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні, Центр інновацій та розвитку. – К. : Центр інновацій та розвитку, 2001. – 256 с.
13. Смолянинова О. Г. Кейс-метод обучения студентов [Электронный ресурс] / О. Г. Смолянинова. – Режим доступа : <http://ipps2.sfu-kras.ru/sites/ipps.institute.sfu-kras.ru/files/publications/57.pdf>

РЕЗЮМЕ

Скиба М. Применение кейс-метода для формирования конструктивных и проективных умений эколого-педагогической деятельности.

В статье рассмотрено определение понятия кейс-метод, этапы разработки кейсов, их структурные компоненты, а также виды. Приведен пример применения метода кейсов в процессе обучения дисциплинам эколого-педагогического направления. Обосновано значение метода для формирования проективных (умение формулировать цели и задачи эколого-педагогической деятельности, предвидеть ее результаты, использовать полученные знания в профессиональной деятельности; прогнозировать последствия влияния деятельности человека на окружающую среду с целью ее сохранения, разрабатывать рекомендации по охране объектов и рациональному природопользованию) и конструктивных (умение создавать модель спланированной деятельности) умений эколого-педагогической деятельности.

Ключевые слова: кейс-метод, эколого-педагогическая деятельность, структура кейса, умения, создание кейса, будущие учителя биологии, кейс-упражнения.

SUMMARY

Skyba M. The appliance of case method to produce constructive and projective competences of ecological-pedagogical activity.

The article describes the term “case method”, gives different stages of cases development, their structural components and also types of cases. The main point of the article is to accomplish the analysis regarded to numerous approaches of scientists about the definition of the term “case method”, to give examples when case method is used during teaching ecological-pedagogical disciplines.

The article establishes the value of given method to form projective (the competences to formulate aims and goals of ecological-educational activity, to foresee its results; to use collected knowledge in professional life, to forecast different results of human influences on the environment to save it; to make recommendations about environmental protection and well-minded management of natural resources) and constructive (the ability of making models of planed activity) competences of ecological-pedagogical activity.

Solving of case tasks is made in several steps: introduction the text of the case to students; analysis of the case; discussion; presentation; evaluation; conclusions. The scheme of creating the case by the teacher: formulation of didactic goals of the case – picking the topic – information selection – writing the text of the case – preparing tasks for the case – introduction of the case into the teaching and learning activity.

There are examples of our cases and contextual exercises for practical studies of “Organization of ecological-pedagogical activity” and “Technology of ecological education” for training of future biology teachers.

The conclusion was made that the appliance of the case method is connected with diligence, interactivity, capability to make collective decisions together with the right to have one’s own opinion.

Further research is directed at studying peculiarities of using those interactive methods during the training process of future biology teachers and their value for the development of ecological-pedagogical competences (informative, creative, and communicative).

Key words: case method, ecological-pedagogical activity, case structure, case development, competence, future biology teachers, cases-exercises.

УДК 371.315

Владислав Смирнов

Полтавский национальный технический
университет имени Юрия Кондратюка

МОДЕЛЬ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРОЙНАЯ СПИРАЛЬ

В статье целью рассмотрения выбрана проблема моделирования опережающего инновационного образования, актуальная в обществе, основанном на знании. Методологическую основу работы составляет совокупность теоретико-эмпирических методов научного познания, включая методы идеализации, моделирования и сравнения. Полученные результаты свидетельствуют о наличии многочисленных моделей инновационных процессов и попытках их классификации. На основе широко известной модели Генри Ицковица разработана модель образовательной тройной спирали, учитывающая закономерности протекания информационных процессов в образовании. Модель представляется перспективной в связи с переходом к персонализированному обучению и построением индивидуальных образовательных траекторий.