



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ АСПИРАНТОВ НА ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ

**Козубцов Игорь Николаевич**

кандидат технических наук, профессор РАЕ,

Президент Междисциплинарных академии наук (МАН),

Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела

проблем внедрения инновационных технологий научного центра связи и

информатизации Военного института телекоммуникаций и информатизации (Украина, Киев)

**Аннотация:** Илмий мақолада муаллиф томонидан таълим жараёнида тадқиқотчи (аспирант) шахси ижодий ривожланишининг педагогик технологиялари мазмуни очиб берилган. Мазкур технология асосида Г.С. Альтшуллер томонидан ихтирочилик вазибаларини ечиш натижасида ўз-ўзини ижодий ривожлантиришга ёндашув ўрин олган. Натижада инсонда фазога оид диққат, фантазия ривожланади.

**Таянч иборалар:** мазмун, педагогик технология, шахсининг ижодий ривожланиши, аспирант (тадқиқотчи), таълим, методологик компетентлик.

**Аннотация:** В научной статье автором раскрыто содержание педагогической технологии творческого развития личности аспирантов на этапе обучения. В основу технологии заложен Г.С. Альтшуллером подход к творческому саморазвитию, вследствие решения изобретательских задач. В результате у человека развивается фантазия, пространственное внимание.

**Ключевые слова:** содержание, педагогическая технология, творческое развитие личности, аспирант, обучение, методологическая компетентность.

**Annotation:** In the scientific article the author reveals the content of educational technology graduate of the creative development of the person during the training phase. The technology incorporated G.S. Altshuller approach to creative self-development, as a result of Inventive Problem Solving. As a result, a person develops imagination, spatial attention.

**Keywords:** content, pedagogical technology, creative personality development, post-graduate training, methodological competence.

### Постановка проблемы и связь ее с важными научными заданиями.

Частной задачей диссертационного исследования определено необходимость создать психолого-педагогические условия, которые способствуют аспирантам на этапе обучения в аспирантуре овладеть педагогической технологией (Птх) научно-технической деятельности [1]. Отметим, что Птх является составляющей предложенной методики профессионального развития аспирантов [2].

**Цель статьи.** Обосновать содержание педагогической технологии творческого развития личности аспиранта на этапе обучения в аспирантуре.

**Квинтэссенция анализа исследований и публикаций за направлением.** В процессе исследования будем использовать идеи Г.С. Альтшуллера [3], Г.К. Селевко [4], Р.В. Майера [5, 6].

**Результат исследования.** Достоверно известно, что эффективность в обеспечении передачи человеческого опыта можно достичь за счет использования педагогической технологии. Исходя из этого нами предложено педагогическую технологию творческого развития личности аспиранта. Птх представляет собой полностью завершённую систему. В тоже время она является составляющей педагогической системы – методики профессионального развития аспиранта (рис. 1) [7, 8].

Описание Птх предусматривает раскрытие всех основных характеристик, что делает возможным ее воссоздание. Учитывая ошибки Д.М. Назарова в описании Птх [9], нами предложено изложение технологии по структуре Г.К. Селевко [4, с. 30], что позволяет ее воссоздание. Согласно классификации [4, с. 26] технология является массовой и продвинутой, а также рассчитанной на аспирантов.

**1. Идентификация педагогической технологии** соответственно принятому условному сокращению – Птх(3.3).

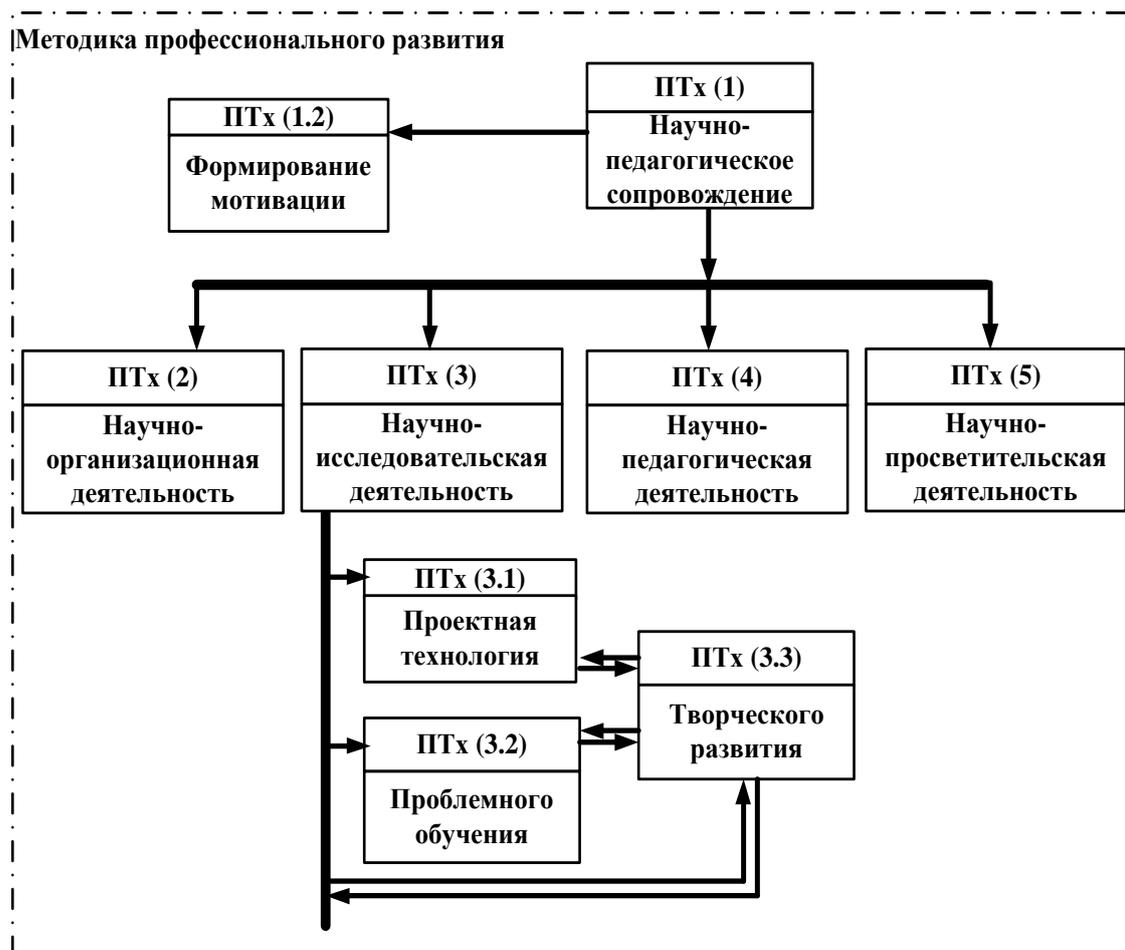


Рисунок 1. Место ПТх творческого развития личности в составе методики профессионального развития аспиранта.

**2. Название технологии.** Педагогическая технология творческого развития личности аспиранта.

**3. Концептуальная часть.** По научной концепции усвоения опыта технология относится к развивающей. Развитие творческих способностей осуществляется путем решения изобретательских заданий, постоянного фантазирования, выдвижения различных гипотез и их проверка.

**Цели обучения – общие и конкретные.**

Обобщены творческие способности аспиранта:  
самостоятельное виденье проблем, аналитическое мышление;  
умение перенести знаний, умений, навыки (ЗУН) в новую ситуацию;  
формирование способов умственных действий (СУД) в новой ситуации;  
виденье новой стороны в знакомом объекте (альтернативное мышление);  
умение комбинировать, синтезировать раньше усвоенные способы деятельности в новые алгоритмы (синтетическое, комбинационное мышление).

**4. Особенности содержания образования.**

**По ориентации на личностные структуры:**

информационные технологии ЗУН;  
операционные СУД;  
технологии саморазвития (формирование самоуправляющихся механизмов личности – СУМ);  
эвристические (развитие творческих способностей) и прикладные (формирование дей-

ственно-практической сферы – СДП).

Содержание учебного материала должно обеспечивать развитие мышления, научного стиля мышления, воображения.

**Развитие мышления** аспирантов осуществляется в результате решения частичных заданий, которые рекомендует Р.В. Майер [5]:

- 1) задание на классификацию объектов;
- 2) задание на установление сходства между объектами;
- 3) задание на исключение "лишнего" объекта из данной совокупности;
- 4) задание на конкретизацию понятия (из набора объектов выбираются те, которые отвечают данному понятию);
- 5) задание на поиск закономерностей;
- 6) задание на установление аналогий;
- 7) задание на логические выводы;
- 8) задание на преодоление инертности мышления.

**Научный стиль** мышления формируется в процессе овладения целым рядом универсальных методов познания:

- 1) абстрагирование – мнимое отвлечение от несущественных свойств и связей объектов;
- 2) идеализация – мнимое образование абстрактного объекта, который имеет некоторые свойства, свойственные реальному объекту;
- 3) аналогия – метод познания, при котором из сходства некоторых признаков двух объектов делается вывод о сходстве других признаков;
- 4) моделирование – материальное или мнимое создание системы, которая замещает объект познания, написания системы уравнений, которая описывает объект познания;
- 5) мнимый эксперимент – теоретический анализ мнимой ситуации, которую невозможно создать в реальности.

**Развитие воображения.** Психический процесс создания новых образов и представлений, осуществляется программированием будущего поведения в тех или других условиях на основе практического, интеллектуального или эмоционального опыта, что является воображением.

На развитие воображения могут влиять следующие процессы:

- 1) выделение из целостного образа предмета некоторого свойства или элемента;
- 2) преувеличение или уменьшение размеров объекта или его части;
- 3) комбинирование разных объектов и их частей. В результате в сознании возникают новые образы объектов, которые человек никогда не видел, а некоторые из них не могут существовать в реальном мире.

Аспирант перед выполнением практических действий (проведение эксперимента или наблюдение, составление схемы, таблицы или рисунку) должен включить воображение и представить результат будущей своей деятельности. Это позволит ему осмысленно ориентироваться в процессе решения задачи. Это произвольное (умышленное, управляемое человеком) воображение, которое используется при целеустремленном решении научных, технических и художественных проблем. Развитию воображения способствует мнимый эксперимент – эвристический метод познания. Это форма мышления, которая возникла в результате активного действия человека на природу. Он допускает мнимое проигрывание определенных ситуаций, которые невозможно или очень сложно реализовать на практике.

Мнимый эксперимент имеет структуру реального эксперимента. Отличительным признаком мнимого эксперимента от реального является все рассуждения, которые осуществляются на базе наглядных образов, на основе плана-схемы умственных действий по переработке начальной информации. Мнимый эксперимент требует идеализации реальных объектов и совмещает в себе силу логического вывода с экспериментальной достоверностью. В мнимом эксперименте объединено абстрактное и конкретное, рационально понятийное и наглядное.

Степень включения воображения в процесс деятельности зависит от неопределенности разрешимого задания. Если начальные данные не поддаются анализу, не полные или со-

держат какую-то неясность, то разрешение проблемы требует использования воображения. При этом может происходить соединение взаимоисключающих в реальности качеств, свойств и частей объектов; увеличение или уменьшение объектов или их частей, изменение других их качеств; подчеркивание и выпячивание некоторых признаков. Решение, что вытекает, часто бывает нестрогим, алогичным.

Воображение позволяет предусмотреть результаты выполнения последовательности тех или других действий, что необходимо при планировании своей деятельности, выполнении творческих заданий, экспериментов и наблюдений, практической работы. Оно играет большую роль при создании «нового», решении технических заданий, развития изобретательских способностей.

Поиск решения, который ведется по рациональной системе, совсем не исключают интуицию (догадку). Напротив, благоустройство мышления создает «настройку», благоприятную для проявления интуиции.

Фундаментальное значение для методики решения изобретательских задач имеет понятие о «технических противоречиях».

Развитие способностей рациональной тактики решения строится на выявлении и устранении технического противоречия, которое содержится в задании. Поиск противоречий осуществляется методом «проб и ошибок», перебирая разные варианты «а если».

Методику решения изобретательских задачи Г.С. Альтшуллер [3] представил в виде табличного алгоритма, который разбивает процесс решения задачи на восемнадцать последовательных шагов (см. табл. 1).

Таблица 1.

Алгоритм решения изобретательских задачи

| Этап алгоритма   | Содержание этапов алгоритма   |
|------------------|---|
| <b>Стадия 1.</b> | <b>Стадия выбора задачи</b>   |
| Этап 1.1.        | Определение конечной цели решения задачи  |
| Этап 1.2.        | Проверка возможности достижения той же цели путем решением «обходной» задачи  |
| Этап 1.3.        | Определение какой способ решения задачи первичной или «обходной» может дать больший эффект  |
| Этап 1.4.        | Определение необходимых количественных показателей (скорость, производительность, точность, габариты и т.п.) и внесение «поправку на время»                         |
| Этап 1.5.        | Уточнение требований, которые вызванные конкретными условиями, где предусматривается реализация изобретения   |
| <b>Стадия 2.</b> | <b>Аналитическая стадия</b>   |
| Этап 2.1.        | Определение идеального конечного результата (поиск ответа на вопрос: «Что желательно получить в самом идеальном случае?»)   |
| Этап 2.2.        | Определение условий, которые мешают получению идеального результата (поиск ответа на вопрос: «В чем заключается «препятствие»?»)»                                   |
| Этап 2.3.        | Уяснение почему мешает (поиск ответа на вопрос: «В чем непосредственная причина «препятствия»?»)»   |
| Этап 2.4.        | Поиск такого решения, когда при заданных условиях ничего не мешало получить идеальный результат (ответить на вопрос: «При каких условиях исчезнет «препятствие»?»)» |
| <b>Стадия 3.</b> | <b>Оперативная стадия</b>   |
| Этап 3.1.        | Проверка возможности устранения технического противоречия с помощью таблицы типичных приемов  |
| Этап 3.2.        | Проверка возможности изменения в среде, которая окружает объект и в других объектах, которые работают совместно с данным  |
| Этап 3.3.        | Перенос решения из других отраслей техники (поиск ответа на вопрос: «Как решаются в других отраслях техники задания подобные данному?»)                             |
| Этап 3.4.        | Применение «обратного» решения (поиск ответа на вопрос: «Как решаются в технике задания обратные данному? Возможно ли использование данного решения?»)              |
| Этап 3.5.        | Использование «прообраза» природы (поиск ответа на вопрос: «Как решаются в природе более или менее похожие задания?»)   |

| Стадия 4. | Синтетическая стадия  |
|-----------|---|
| Этап 4.1. | Определение как влияет изменение одной части объекта на другие его части                          |
| Этап 4.2. | Определение как должны быть изменены другие объекты, которые работают совместно из данным         |
| Этап 4.3. | Проверка возможности применения измененный объект по-новому                                       |
| Этап 4.4. | Использование найденной технической идеи (или обратной ей) при решении других технических заданий |

Для наглядности алгоритм решения изобретательских задачи табличной формы (табл. 1) можно представить в виде рисунка (рис. 2). Это улучшает представление хода движения мыслей в процессе решения творческих задач. Этот ход для аспиранта есть неким виртуальным лабиринтом, в котором он теряется при поиска выхода [6]. В этом можно убедиться на предложенном примере [10].

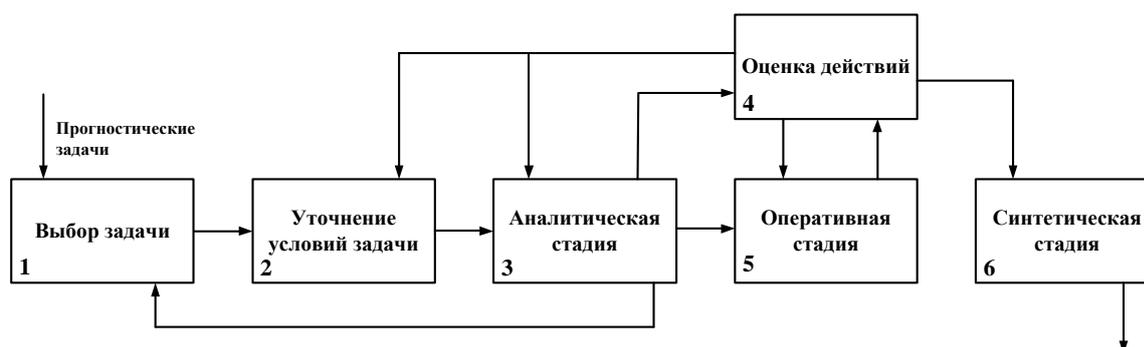


Рисунок 2. Структурный алгоритм методики решения изобретательских задачи в процессе которой аспирант творчески развивается.

### 5. Процессуальная характеристика – технологический процесс.

Особенности методики основывается на технологии проблемного обучения, развивающего обучения, саморазвивающегося творческого обучения.

Опыт развития творчества в отечественной профессиональной педагогике представлен разными методиками и концепциями развития. Это объясняется тем, что под творчеством понималась освоение умственных операций, таких, как анализ и синтез, приобретение опыта “инсайду” и формирование личных качеств творческого лица. Нас заинтересовало применение технологии технического творчества (теория решения изобретательских заданий) [3], которую мы трансформируем в педагогическую технологию.

Для освоение ее аспирантами необходимо разъяснить цели работы по предложенному алгоритму. Ночному руководителю необходимо подготовить учебные творческие задания. Часть заданий может быть взята из книг по теории изобретательства. Но основной неисчерпаемый источник – патентная литература. В сущности, описанием каждого изобретения является решение той или другой технической задачей.

**По типу организации и управления познавательной деятельностью** Взаимодействие научного руководителя с аспирантом рекомендуется в форме системы «консультант».

Организационные формы образовательного процесса заключается в организации образовательного процесса у форме самостоятельной подготовки (работы) аспиранта. Для достижение результата методическая помощь, контроль и реагирование со стороны научного руководителя за деятельностью аспиранта осуществляется за Птх научно-педагогического сопровождения [11, 12]. Методы и формы работы научного руководителя и учебной деятельности аспирантов представим в табл. 2.

Нами рекомендуются в качестве учебных, методических пособий и дидактичных материалов использовать работы Г.С. Альтшуллер с теории решения изобретательских заданий [3].

Таблица 2.

## Метода и формы работы научного руководителя и учебной деятельности аспирантов

| Содержание этапа   | Методы и формы работы   |   |
|--|---|---|
|  | Научный руководитель  | Аспирант  |
| <b>Этап 1.</b> Передача теоретического содержания выполнения этапов проектной технологии | Объяснение аспиранту порядка выполнения этапов технологии   | Осознание порядка выполнения этапов технологии  |
| <b>Этап 2.</b> Повседневная практика аспиранта   | Реагирование на результат выполнения аспирантом этапов технологии [12]. Направление движение аспиранта на развитие  | Самостоятельное выполнение каждого этапа технологии. Отчетность перед научным руководителем о результате выполнения этапов технологии |
| <b>Этап 3.</b> Передача аспиранту жизненного опыта из руководства работой аспирантами    | Объяснение аспиранту порядка действий научного руководителя по технологии научно педагогического сопровождения. Удостовериться в том, что аспирант осознал технологию | Осознание порядка действий научного руководителя по технологии научно-педагогического сопровождения                                   |
| <b>Этап 4.</b> Диагностирование  | Оценивание действий аспиранта в целом   | Действие аспиранта за технологическими шагами   |

Программно-методическое обеспечение Птх приведено в табл. 3.

Таблица 3.

## Программно-методическое обеспечение Птх

| № п/п | Программно-методическое обеспечение    | Необходимая и достаточное наличие | Заказные источники |
|-------|--|-----------------------------------|--------------------|
| 1.    | учебные планы и программы              | –                                 | [3]                |
| 2.    | учебные и методические пособия         | +                                 | [3]                |
| 3.    | дидактичные материалы                  | +                                 | [3]                |
| 4.    | наглядные и технические средства учебы | +                                 |                    |
|       | диагностический инструментарий         | +                                 | [13 – 16]          |

**Диагностический инструментарий.** Общие критерии диагностирования уровня развития творческих способностей заключаются в следующем:

- умении осуществлять построения классификации разнообразных объектов;
- умении установлении сходства между объектами;
- умении исключать «лишний» объект из данной совокупности;
- умении осуществлять поиск закономерностей;
- умении находить аналогии;
- умении формировать логические выводы;
- умении преодолевать инертности мышления.
- умении абстрагировать;
- умении идеализации;
- умении моделировать, осуществлять постановку мнимого эксперимента.

**Выводы из исследования.** Для научных поисков аспиранту необходимо наличие развитого творческого, научного стиля мышления и воображения. Этому способствует решения изобретательских задач. На данное время эффективным в передаче жизненного опыта является применение педагогической технологии. В связи с этим предложено педагогическую технологию развития творческих способностей аспирантов путем решения творческих задач по алгоритму.

Результат в виде ПТх является составной частью диссертационного исследования [1].  
Сведения практической фазы апробации Птх приведены у табл. 4.

Таблица 4.

Сведения об апробации Птх

| № ПТх   | Классификация научных работ / источник апробации |                 |                           |   |
|---------|--|-----------------|---------------------------|---|
|         | Монография                                       | Учебное пособие | Методические рекомендации | Дидактические материалы / рекомендации (научные статьи) |
| ПТх 3.3 | [17]   | [18]            | [19]                      | [20, 21]  |

**Прогноз перспективных направлений исследований** следует нацелить на изучения условий обеспечения эффективности применения Птх.

### Литература

1. Козубцов І.М. Концепція розвитку методологічної компетентності аспіранта військового вищого навчального закладу [Електронний ресурс] // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України: електрон. наук. фах. вид. 2014. – №1. – Режим доступу URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps\\_2014\\_1\\_6.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps_2014_1_6.pdf).

2. Козубцов І.М. Синтез структурно-цілісної методики професійного розвитку аспірантів [Електронний ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2015. – №4К. – Режим доступу URL: [www.es.rae.ru/mino/179-1488](http://www.es.rae.ru/mino/179-1488).

3. Альтшулер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: жизненная стратегия творческой личности. – Минск: Беларусь, 1994. – 479 с.

4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с. ISBN 5-87953-127-9.

5. Майер Р.В. Психология обучения без огорчения: Книга для начинающего учителя. – Глазов, 2010. – 116 с.

6. Майер Р.В. Кибернетическая педагогика: Имитационное моделирование процесса обучения. – Глазов: ГГПИ, 2013. – 138 с.

7. Козубцов И.Н. Роль и взаимосвязь теории и методики профессионального образования в процессе синтеза целостной научно-педагогической картины мира // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. – №2 (23). – С. 73 – 78.

8. Козубцов І.М. Синтез структурно-цілісної методики професійного розвитку аспірантів [Електронний ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2015. – №4 К. – Режим доступу URL: <http://www.es.rae.ru/mino/179-1488>.

9. Назаров Д.М. Проектирование и содержание герменевтической технологии обучения на основе ее компаративного анализа // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2010. – №2(12). – С.181 – 186.

10. Козубцов І.М. Метод віртуально-пізнавального представлення курсантам звітних етапів навчальної дисципліни //V-а науково-технічна конференція «Пріоритетні напрямки розвитку телекомунікаційних систем та мереж спеціального призначення», (20-21 жовтня 2010). – К.: ВІТІ НТУУ «КПІ», 2010. – С. 144-147. [Електронний ресурс] // Военный институт телекоммуникаций та информатизации. – Режим доступу URL: [http://viti.edu.ua/files/zbk/2010/c\\_2010.pdf](http://viti.edu.ua/files/zbk/2010/c_2010.pdf).

11. Козубцов И.Н. Алгоритм научно-педагогической технологии сопровождения развития методологической компетентности у аспирантов в условиях учебно-воспитательного процесса высшего военного образования // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. – Сб. статей. 2014. – Вып. 45. – Ч.5. – С. 147 – 155. – ISSN 2311-1305.

12. Козубцов І.М. Модель співпраці наукового керівника та аспіранта в процесі науково-педагогічного супроводу за умов інноваційного шляху реалізації концепції реформування системи вищої військової освіти України // Науково-практична конференція «Застосування інформаційних технологій у підготовці та діяльності сил охорони правопорядку» (18-19

березня 2015 року, м. Харків). – Харків: Національна академія Національної гвардії України, 2015. – С.33 – 35.

13. Козубцов І.М. Розробка засобів діагностування якості компетентної моделі підготовки аспірантів // Гуманізація навчально-виховного процесу: збірник наукових праць. 2013. – Спецвип. 12. – С. 102 – 112. – ISSN 2077-1827.

14. Козубцов І.М. Модель діагностування творчої складової методологічної компетентності ученого // Вісник ЧНПУ, 2014. – Вип. 115. – С. 107 – 109. (серія: Педагогічні науки).

15. Козубцов І.М. Наукометрична методика оцінки допуску аспірантів до атестації у системі вищої військової освіти // Вісник ЧНПУ, 2014. – Вип. 122. – С. 113 – 116. (серія: Педагогічні науки).

16. Козубцов І.М. Обґрунтування критеріїв діагностування рівнів розвитку методологічної компетентності аспірантів // Проблеми освіти: збірник наукових праць. 2015. – Вип. 84. – С.175 – 181.

17. Козубцов І.Н., Таршилова Л.С., Козубцова Л.М. Теория и практика развития инновационных способностей у научно-педагогических работников: монография. – Уральск: РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, 2015. – 192 с. – ISBN 978-601-7543-30-3

18. Козубцов І.Н., Таршилова Л.С. Организация научной работы молодого ученого: учебно-методическое пособие. – Уральск: РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, 2014. – 103 с.

19. Козубцов І.М., Мараховський Л.Ф. Підготовка аспірантів: методичні рекомендації щодо самостійної підготовки аспірантів за спеціальністю 05.13.05 – «Комп'ютерні системи та компоненти». – К.: ДЕТУТ, 2014. – 165 с. <http://lib.detut.edu.ua/irszt/akitt/944.doc>.

20. Козубцов І.М. Методологія організації роботи аспірантами над дисертаційним дослідженнями // Професійна освіта: проблеми і перспективи. 2013. – Випуск 5. – С. 16 – 22.

21. Козубцов І.Н. Рекомендация научным руководителям по организации и развитию методологической компетентности у аспирантов [Электронный ресурс] // Научно-методическое издание Концепт. – 2013. – № 12 (декабрь). – ART 13251. – Гос. рег. Эл No ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X – Режим доступа URL: [http://e-koncept.ru/article/1505/2013\\_dekabr\\_art13251.html](http://e-koncept.ru/article/1505/2013_dekabr_art13251.html).

