

*С.І. БУХКАЛО*, канд. техн. наук, проф. НТУ «ХП»

## **УДОСКОНАЛЮВАННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

У статті проведений аналіз методичного комплексу навчання й оцінки знань випускників ВНЗ різного рівня навчання з метою вибору способів компетентнісного підходу до активізації технічної творчості студентів. Описані методики комплексного контролю для деяких видів робіт студентів. Наведені в статті методи дозволяють максимально повно використовувати здатності студентів, що сприяє кращому засвоєнню ними матеріалу для вивчення.

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, комплексний контроль, методичний комплекс навчання й оцінки знань.

**Вступ.** Поняття освіта у загальному вигляді можна розуміти як передачу накопичених суспільством знань молодому поколінню для розвитку в нього пізнавальних можливостей, а також набуття умінь і навичок для практичного застосування професійних знань. В останні десятиліття в країнах Заходу набула широкого розповсюдження наукова експертиза у сфері освіти, яка здійснюється у формах «педагогічного аудиту», «психолого-педагогічної експертизи», «комплексної гуманітарної експертизи» тощо [1 – 5].

У найбільш розвинених країнах через систему вищої освіти проходить до половини населення. Вона сама по собі є значущою галуззю економіки, як джерело наукових знань і освічених працівників для інших галузей. Традиційно вищу освіту поділяють на два етапи: бакалаврат та магістратура/аспірантура, але в Україні (до приєднання до Болонського процесу) такий поділ стосувався лише аспірантури, а замість бакалаврів і магістрів радянські вузи готували фахівців. На останньому етапі навчання студенти і аспіранти зобов'язані не тільки здобувати освіту у звичайному розумінні цього слова, але й брати безпосередню участь у наукових дослідженнях, а отримання диплома або наукового ступеня залежить від результатів наукової роботи.

© С.І. Бухкало. 2014

**Аналіз останніх досліджень та літератури.** Альтернативна освіта, також відома як нетрадиційна освіти, це широке поняття, яке може бути використане для позначення всіх форм навчання за межами традиційної освіти. Альтернативна освіта може включати в себе не тільки форми навчання призначені для студентів з особливими потребами, а й форми навчання призначені для широкої аудиторії і використання альтернативних освітніх інноваційних проектів і методів.

Альтернативи останнього типу часто є результатом реформи освіти і зазвичай принципово відрізняються від обов'язкової освіти, наприклад, комплексні інноваційні проекти, які можна розглядати як паралельну освіту. Комплексні інноваційні проекти можуть бути різноманітними за формою та вмістом, вони часто підкреслюють значення малого розміру групи, близьких відносин між студентами та викладачами, і розвиток почуття спільності технічної творчості.

Комплексні інноваційні проекти [5 – 12] можливо вводити у навчання студентів вже з другого курсу і до закінчення магістратури вищого навчального закладу – це система засобів, форм і способів організації освітньої взаємодії, що забезпечують ефективне управління і реалізацію освітнього процесу на основі комплексу цілей і певним чином сконструйованих інформаційних моделей освоюваної реальності – вмісту освіти. Якість вищої освіти у цьому випадку можна класифікувати як сукупність якостей особи з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства.

Науково-методичне забезпечення вищої освіти включає підготовку навчальної і наукової літератури та забезпечення нею вищих навчальних закладів. Підготовка та забезпечення вищих навчальних закладів навчально-методичною документацією повинна відповідати змісту навчання, визначеному стандартами вищої освіти.

**Матеріали та результати досліджень.** У НТУ «ХПІ» на кафедрі ректора (інтегрованих технологій, процесів і апаратів) ТОВАЖНЯНСЬКОГО Л.Л. розроблена у 2008–2009 рр. концепція комплексного інноваційного ігрового проектування з метою підвищення інтересу студентів до спеціальності, науково-дослідної роботи й технічної творчості. Такі заходи, в

свою чергу, мають позитивний вплив на відношення студентів до методів рейтингового контролю і, загалом, підвищують результати атестації. Результати подальшого розвитку цієї концепції були представлені в роботі педагогічної майстерні «Комплексні інноваційні проекти як фактори забезпечення технічної творчості студентів» на засіданнях XII Міжнародної школи-семінару (керівник Бухкало С.І.).

Багатофакторність методології обговорюваної теми у вигляді презентацій і доповідей викладачів (Бухкало С.І., Ольховська О.І. та ін.), наукових співробітників НДІ (Зіпунніков М.М.) та студентів (гр. І–39) визначила мотивований творчий професійний інтерес і активність всіх учасників семінару. Обговорення результатів проведення комплексних інноваційних проектів показало багатоваріантності проникнення глобалізаційних процесів у сучасні педагогічні технології. Реалізація тенденцій глобалізаційних процесів у контексті комплексних інноваційних проектів дозволяє вирішувати завдання технології та проектування в області ресурсо- та енергозбереження.

Розробки проводяться під керівництвом викладачів, постійно модернізуються і використовуються в навчальному процесі вже чотири роки. Представляється можливим виділити основні складові елементи методу, підвести певні підсумки, а також сформулювати рекомендації з його застосування. Початковим етапом розробки з'явилася постановка навчальних курсів, які утворюють цикл з відповідних дисциплін і спрямовані на формування навичок створення й опису систем різного рівня складності. Теоретична частина курсів включає матеріал про основні методології, засоби й структуру порівняльного аналізу. Поряд з основним теоретичним матеріалом у кожний з курсів включені блоки прикладів аналізу експериментальних досліджень різних актуальних технологій галузей, реально використовуваних у проектах підприємств. Як показує практика введення інноваційних змін у навчання студентів вищих навчальних закладів, різні рівні підготовки для переходу на Болонські вимоги у країнах ЄС привели до визнання необхідності забезпечення порівняння навчальних програм на базі автономії ВНЗ і різноманіття підходів до процесу навчання. Утворення загальних рекомендованих правил навчання студентів ВНЗ, забезпечує взаємозв'язок між різними системами кваліфікації та їх рівнями для загального вищого та професійного навчання. Такі правила у

майбутньому дозволяють досягнути для кожного випускника ВНЗ основної мети – сприяння подальшому навчанню, тобто покращати можливість працевлаштування, підвищити мобільність та соціальну інтеграцію робочої сили та учнів різних рівнів [8 –10].

Удосконалювання рейтингової оцінки знань проводиться на основі аналізу застосовуваних форм контролю з використанням навчальних та методичних матеріалів, що входять в комплексний контроль, наприклад, з курсу «Загальна технологія харчових виробництв» (ЗТХВ). У таблиці 1 наведена рейтингова оцінка знань студентів однієї із груп факультету технології органічних речовин по дисципліні (ЗТХВ).

Таблиця 1. Рейтингова оцінка знань студентів за кількістю контрольних точок

№	Зміст роботи	Строк здачі	Число балів, max/min
1	ПК	2 ПЗ	4/2
2	ЛЗ	4 тиждень	4/2
3	ПК	4 ПЗ	4/2
4	ЛЗ	8 тиждень	4/2
5	ІДЗ 1	8 тиждень	6/4
6	Контрольна робота 1	8 тиждень	20/10
Сума балів до 8-го тижня (поточна успішність)			42/22
7	ПК	6 ПЗ	4/2
8	ЛЗ	10 тиждень	4/2
9	ПК	8 ПЗ	4/2
10	ЛЗ	16 тиждень	4/2
11	ІДЗ 2	16 тиждень	6/4
12	Контрольна робота 2	8 тиждень	20/10
Сума балів за семестр			84/44
Підсумкова атестація або іспит			20/20
Рейтинг			104/64

Багаторічний досвід реалізації рейтингової системи в НТУ «ХПІ» показує, що її продуктивне використання можливе тільки в умовах правильно підбраного та підготовленого навчального й методичного забезпеченні, чіткого й правильно організованого контролю над усіма

видами роботи студентів – лекції, практика, лабораторні роботи, у тому числі самостійна робота студентів – СРС, обсяг якої становить близько 45% від загального обсягу годин.

Бали за певний вид роботи встановлювалися з урахуванням кількості годин, що приділяються на лабораторні й практичні розробки, а також СРС, у рамках якої даний вид роботи виконувався. Умовні визначення до таблиці 1 визначають: ПК – проміжний контроль; ІДЗ – індивідуальне домашнє завдання за практичними та теоретичними матеріалами; ПЗ – практичні заняття; ЛЗ – лабораторні заняття. Навантаження за цією дисципліною складають наступні чинники: число тижнів – 16; усього аудиторних занять – 112 годин: лекції – 62 години, практичні заняття – 16 годин, лабораторні заняття – 32 години.

Рейтингова оцінка за ІДЗ у вигляді участі у комплексному інноваційному проекті дозволяє оцінити самостійну роботу студентів при його підготовці та реалізації на усіх рівнях виконання. При цьому критерієм є не тільки здатність студента працювати з науково-технічною літературою, але і його вміння аналізувати отримані розрахункові та аналітичні матеріали, використовувати їх для більш повного розкриття заданої теми, його здатність захистити представлену роботу. Порівняно невелику кількість балів, що виділена на оцінку даного виду роботи – 12/8, можна пояснити тим, що, на жаль, у ряді випадків студенти використовують можливості інших студентів не для творчої роботи.

Звичайно, для ефективного використання рейтингової системи необхідна безперервна, чітко організована перевірка всіх виконаних видів робіт, наприклад, комплексні інноваційні проекти, що дозволить організувати процес оцінки знань студентів як безперервний з перших занять і до кінця семестру, при цьому важлива роль викладача, який повинен бути готовий витратити свій час на перевірку всіх видів робіт.

Для успішного розв'язку поставлених перед студентами при вивченні курсу завдань необхідно навчально-методичне забезпечення всіх запланованих контрольних заходів – ІДЗ, контрольні роботи, питання до захисту лабораторних робіт, співпраця зі студентами інших ВНЗ при виконанні основних цілей комплексного проекту та ін. У цьому випадку використовуються навчально-методичні матеріали, що входять в на-

вчально-методичний комплекс дисципліни «Загальна технологія харчових виробництв».

До навчально-методичного комплексу дисципліни входять: навчальна й робоча програми по дисципліні, семестрові календарні плани, опис рейтингової системи по дисципліні із вказівкою на види робіт, контрольних точок, балів за кожний вид робіт, контрольні завдання для поточного й підсумкового контролю знань по дисципліні, навчально-методичні рекомендації для викладачів і студентів за критеріями, які пов'язані із проведенням контролю, тематика індивідуальних домашніх завдань і вимоги до їхнього змісту й оформленню, матеріал поточного лекційного контролю за окремими темами дисципліни, навчально-методичні матеріали з організації самостійної роботи студентів, опубліковані й неопубліковані методичні розробки по даній дисципліні, у тому числі їх електронні версії, перелік використовуваних наочних матеріалів і технічних засобів навчання щодо контролю.

Аналіз учбово-методичного комплексу по ЗТХВ, проведений з урахуванням цієї структури, показав, які розділи курсу необхідно додатково забезпечити методичною літературою, які форми контролю й критерії оцінки потребують зміни, доповнення або коректування. При виконанні ІДЗ група підрозділяється на три–п'ять підгруп, кожна з яких виконує певний вид завдання комплексного інноваційного проекту з різними варіантами вихідних даних. Тому, крім учбово-пізнавальної й інформаційної компетенції, робота над індивідуальними домашніми завданнями сприяє формуванню в студентів комунікативної компетенції, тому що при виконанні таких завдань їм доводиться обмінюватися інформацією, консультиватися в більш сильних студентів і консультивати тих, кому потрібна допомога.

Зазвичай правильні дії студентів дозволяють реалізувати розумові здатності кожного в більш короткий термін, ніж при індивідуальній роботі, але захист роботи проходить в тій формі, яка дозволить перевірити вміння кожного студента діяти самостійно в аналогічних ситуаціях – захист у два етапи.

Новими методами оцінки результатів навчання є, наприклад, комплексні інноваційні проекти з додатковим творчими завданнями (рис. 1), які стосуються кожного студента та мають алгоритми оцінювання.

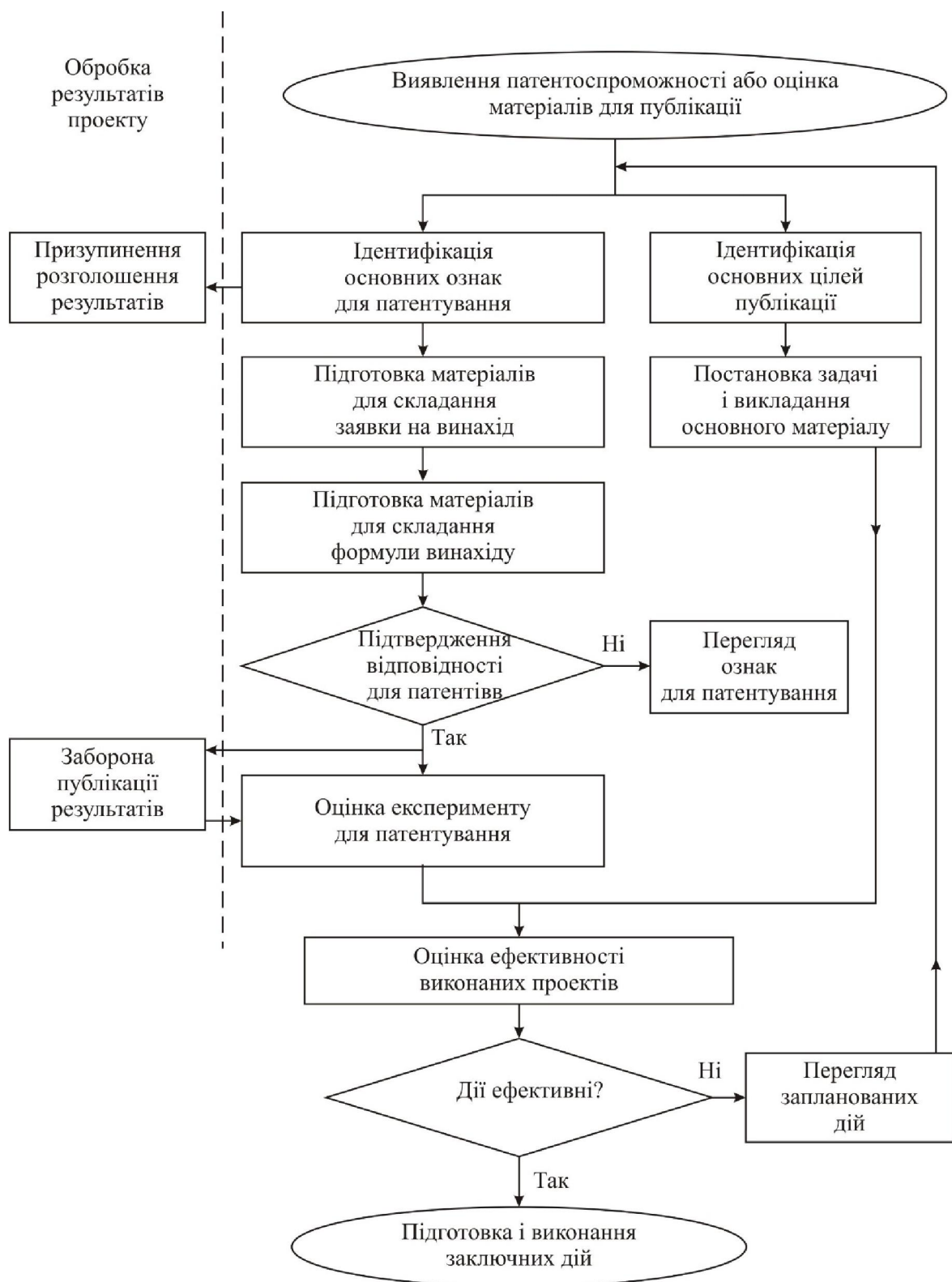


Рис. 1. Алгоритм інформаційної оцінки інноваційного проєкту

Перший етап виконання роботи – це попередній захист, який проходить у присутності викладача та керівника проєкту із метою виявлення

вкладу кожного у спільну працю; другий етап – це остаточний захист, в основному, у вигляді розгорнутої презентації та в присутності фахівців різних рівнів, викладачів, усієї групи студентів й усіх охочих.

До навчально-методичних матеріалів включено ряд публікацій за цією темою з метою складання компетентнісної моделі вищої професійної освіти, всі форми контролю якої спрямовані на комплексне виявлення компетенцій. Звичайно, об'єктивна оцінка компетентностей можлива тільки при використанні сучасного комплексу оцінних засобів. При цьому ніхто не скасовує такі перевірені письмові форми як завдання в тестовій формі й контрольні роботи.

**Висновки.** Можна відзначити, що в рамках комплексного проектування постійно вдосконалюються методи розвитку технічної творчості студентів, розширюється кількість учасників проекту з різних факультетів та вищих навчальних закладів. Робота вийшла і на Європейський рівень, беручи участь у енергетичному тижні, що проводився ЄС в 2013 р. Основні методичні положення концепції впровадження в навчальний процес комплексного інноваційного ігрового проектування неодноразово презентувалися:

- в доповідях і презентаціях на засіданнях Методичної ради НТУ «ХП»; на міжнародних науково-методичних конференціях з питань фундаментальної освіти і формування гуманітарно-технічної еліти, а також розвитку науково-технічної творчості студентів;

- в експонатах міжнародних виставок «Інноватика в освіті України» (2009 р.) – перше місце; «Сучасні навчальні заклади 2011» (2011 р.), гран-прі НТУ «ХП», перше місце і золота медаль у номінації «Впровадження системи компетенцій – як основи підготовки конкурентоздатних фахівців у вищій школі» – науковий керівник проф. Бухкало С.І.

За результатами роботи школи-семінару дійшли до спільного висновку, що в результаті проведення комплексного міжвузівського інноваційного проектування студенти отримують глибокі знання з основних курсів та навички для проведення самостійної наукової роботи. Було відзначено, що в підготовці та реалізації таких проектів необхідна участь провідних викладачів відповідних дисциплін НТУ «ХП» та інших ВНЗ, а також наукових співробітників профільних НДІ. Висловлено побажання: з метою подальшого розширення впровадження комплексних іннова-



ційних проектів створити на базі НТУ «ХП» сучасний дослідницький центр, оснащений необхідним обладнанням і приладами, що дозволить перемістити дослідний потенціал у нове русло глобалізаційних процесів .

**Список літератури:** 1. Чепань М.-Л.А. Психологічна експертиза освіти / Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України «Проблеми загальної та педагогічної психології». Том XII, ч. 5. – К., 2010. – С. 337–341. 2. Юшкова Е.В., Шанина Е.В. Деятельностная модель обучения: формирование позиций «инженер-исследователь», «инженер-проектировщик» / Е.В. Юшкова, Е.В. Шанина // *Пищевая промышленность* – М. 2011. – № 12. – С. 10. 3. Зеленский В.Е. Деятельностная модель обучения: формирование позиций «инженер-исследователь», «инженер-проектировщик» / В.Е. Зеленский // *Пищевая промышленность* – М. 2011. – № 12. – С. 12. 4. Спасенова Г. Новые формы подготовки специалистов для пищевой промышленности / Г. Спасенова // *Пищевая промышленность* – М. 2011. – № 12. – С. 16. 5. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І. Діяльність вищого навчального закладу по підвищенню якості підготовки фахівців / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, С.І. БУХКАЛО // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2012. – № 10. – с. 3 – 12. 6. Маюрникова Л.А., Теоретические аспекты инновационного развития пищевой отрасли по приоритетным проектам в региональных условиях / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов // *Хранение и переработка сельхозсырья* – М. 2007. – № 12. – С. 8. 7. Бухкало С.И. Применение математического моделирования для комплексных предприятий по переработке отходов / С.И. Бухкало, С.Е. Гардер, О.Ю. Химич и др. // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2012. – № 10. – с. 73 – 78. 8. Бухкало С.И., Сериков А.В., Ольховская О.И. и др. Об утилизации полимерных отходов как комплексе инновационных проектов / С.И. Бухкало, А. В. Сериков, О.И. Ольховская и др. // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2012. – № 10. – с. 160 – 166. 9. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І. Можливості упровадження системи компетенцій у сучасних навчальних закладах // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2011. – № 21. – с. 3 – 12. 10. Бухкало С.И., Зипунников Н.Н., Бындыч О.А.. Возможности водородной энергетики в инновационных комплексных предприятиях // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2011. – № 21. – с. 46 – 53. 11. Бухкало С.И., Гардер С.Е., Ольховская О.И. и др. Регулирование эффективности ресурсо- и энергосбережения на комплексных предприятиях по переработке отходов // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2012. – № 10. – с. 72 – 80. 12. Бухкало С.И.. Анализ эколого-правовой базы комплексной утилизации отходов полимеров / С.И. Бухкало, Н.Н. Зипунников, О.И. Ольховская и др. // Вісник НТУ «ХП». – Х.: НТУ «ХП». 2011. – № 21. – с. 140 – 145.

*Надійшла до редколегії 18.11.12*

УДК 378:65.011.56

**Удосконалювання методів оцінки знань студентів вищих навчальних закладів /**

**С. І. Бухкало** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ «ХП». – 2014. – № 16 (1059). – С. 3 – 11. Библиогр.: 12 назв.

В статье приведены основные положения концепции подготовки специалистов и внедрения системы компетенций как новых форм обучения студентов ВУЗов для комплексных инновационных проектов нового поколения с поддержкой ключевых элементов полного жизненного цикла создания конкурентоспособной наукоемкой продукции

**Ключевые слова:** комплексные инновационные проекты, методический комплекс обучения и оценки знаний.

The basic methodical assumptions are presented for implementation of competencies system into educational process for complex business game of new generation. The support of full life cycle key elements of competitible scientific filled production is discussed

**Keywords:** the complex innovation projects, methodical complex of training methods and estimation of knowledges.