



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище

**Видання здійснено в рамках проекту Європейського Союзу
544524-TEMPUS-1-2013-1-PL-TEMPUS-SMHES**

2017

УДК 378.147.091.33-028.21:001.817]:502/504(07)

Н-27

Рекомендовано вченою радою Національного університету біоресурсів і природокористування України як тренінг-курс для викладачів та фахівців, які беруть участь у розробленні та впровадженні нових освітніх програм, сумісних з Національною рамкою кваліфікацій України та загальноєвропейськими рамками кваліфікацій.

(протокол № 1 від «29» серпня 2017 р.)

*Видання здійснено в рамках проекту Європейського Союзу
544524-TEMPUS-1-2013-1-PL-TEMPUS-SMHES
«Рамка кваліфікацій в галузі наук про навколишнє середовище
в українських університетах»*

Укладачі:

Ю. В. Рибалко, О.В. Зазимко

Рецензенти:

І.І. Мостовяк, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, проректор Уманського національного університету садівництва

Б.В. Крєктун, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології Львівського національного аграрного університету

Н-27 Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище: тренінг-курс / Ю. В. Рибалко, О.В. Зазимко. – НУБІП, 2017. – Одеса: НУ «ОМА», 2017. – 50 с.

Підтримка Європейською Комісією у створенні цього видання не означає схвалення змісту, який відображає лише погляди авторів, і Комісія не може нести відповідальність за будь-яке використання інформації, що міститься в ньому.

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

УДК 378.147.091.33-028.21:001.817]:502/504(07)

© Національний Університет Біоресурсів і
Природокористування України, 2017

АНОТАЦІЯ

Тренінг-курс «Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище» призначається для викладачів та фахівців, які будуть брати участь у розробленні та впровадженні нових освітніх програм з написання результатів навчання в галузі наук про навколишнє середовище, сумісних з Національною рамкою кваліфікацій України та загальноєвропейськими рамками кваліфікацій.

Тренінг-курс складається з трьох розділів, які дозволяють ознайомитися з категоріями нормативного змісту підготовки фахівців, поняттям та основними принципами формування результатів навчання в різних сферах, етапами розробки оцінювання та критеріями оцінки результатів навчання. Передбачає застосування варіативності підходів до вибору форм, видів засобів оцінювання результатів навчання.

ABSTRACT

The course «How to write Learning Outcomes in Environmental Science» is designed for teachers and education professionals who plan to participate in the development and the implementation of new educational programs for writing and design of learning outcomes in the environmental sciences, together with the National Qualifications Framework of Ukraine and European Qualifications Framework.

The course consists of three sections that allow you to get acquainted with the normative content categories of training, concept and basic principles of learning outcomes in different areas of development stages of evaluation and criteria for evaluation of learning outcomes. Provides for variation of approaches to choice of forms, types of methods of evaluating learning outcomes.

Зміст

Загальні відомості	5
Загальна інформація про проект QANTUS, його мета та цілі	5
Мета і завдання курсу	6
Розробники курсу	6
Очікувані результати навчання за курсом	6
Обсяг курсу	7
План курсу	8
Кількісна матриця курсу	8
Теми семінарських занять	9
Зміст курсу	15
Розділ 1. Результати навчання як категорія нормативного змісту підготовки фахівців.....	15
1.1. Поняття результати навчання та його формування	15
1.2. Загальні принципи написання результатів навчання	19
Контрольні запитання за розділом 1.	23
Розділ 2. Формулювання результатів навчання	24
2.1. Формулювання результатів навчання в когнітивній сфері.....	24
2.2. Формулювання результатів навчання в афективній сфері	29
2.3. Формулювання результатів навчання в психомоторній сфері.....	30
Контрольні запитання за розділом 2.	32
Розділ 3. Зв'язок результатів навчання з викладанням і оцінюванням	32
3.1. Етапи розробки, деталізації і оцінювання результатів навчання.....	32
3.2. Критерії оцінювання та результати навчання	37
Контрольні запитання за розділом 3.	48
Список використаних джерел	49

Загальні відомості

Тренінг-курс «Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище» сформовано в рамках Темпус-проекту 544524-TEMPUS-1-2013- 1-PL-TEMPUS-SMHES «Рамка кваліфікацій в галузі наук про навколишнє середовище для українських університетів».

Загальна інформація про проект QANTUS, його мета та цілі

Метою Темпус-проекту 544524-TEMPUS-1-2013-1-PL-TEMPUS-SMHES «Рамка кваліфікацій в галузі наук про навколишнє середовище для українських університетів» є підвищення якості та актуальності вищої освіти в Україні і збільшення конвергенції з розробками ЄС шляхом розроблення кваліфікаційних рамок.

Цілями проекту визначено:

- аналіз існуючих стандартів і методологій розроблення кваліфікаційних рамок у сфері екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування;

- розроблення галузевої рамки кваліфікацій у сфері екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування;

- навчальні курси з розроблення та впровадження нових навчальних програм, сумісних з рамкою кваліфікацій у сфері екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування.

Одним з основних завдань проекту є ідентифікація і класифікація ключових загальних та предметно-орієнтованих компетентностей та результатів навчання для кваліфікацій в галузі наук про навколишнє середовище, що має забезпечити порівнянність кваліфікацій, які здобуваються в українських вищих закладах освіти, з різними рамками кваліфікацій та будуть сприяти розробленню освітніх програм. Ключові загальні та предметно-орієнтовані компетентності та результати навчання мають бути визначеними у галузевій рамці кваліфікацій в галузі наук про навколишнє середовище, яка, у свою чергу, повинна узгоджуватись з Національною рамкою кваліфікацій та Європейськими мета-рамками.

Мета і завдання курсу

Тренінг-курс «Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище» призначений для викладачів та провідних спеціалістів, які будуть брати участь у розробленні та впровадженні нових освітніх програм, сумісних з рамками кваліфікацій.

Завданнями тренінг-курсу є:

- ознайомлення з написанням результатів навчання в країнах Європейського простору вищої освіти;
- визначення поняття результати навчання та основних принципів їх написання;
- застосування результатів навчання у різних сферах: когнітивній, афективній та психомоторній;
- встановлення рівня якості здобутої вищої освіти, набутих професійних компетенцій за допомогою критеріїв оцінювання результатів навчання відповідно до матриці співвідношення залежності компетентностей та результатів навчання;
- формування алгоритму (системи) етапів розробки, деталізації і оцінювання результатів навчання.

Розробники курсу

- Рибалко Юлія Володимирівна, к.пед.н., доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю НУБіП України;
- Зазимко Оксана Володимирівна, к.тех.н., начальник навчального відділу НУБіП України

Очікувані результати навчання за курсом

Опанування тренінг-курсу «Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище» передбачає досягнення наступних результатів навчання:

- знання відповідності рівнів та ступенів вищої освіти України кваліфікаційним рівням Національної рамки кваліфікацій України;
- знання та аналіз вимог до результатів навчання з дотриманням принципів формування і реалізації системи засобів діагностики якості знань;
- аналіз технологій та алгоритмів формування результатів навчання в сфері охорони довкілля;

- співставлення системи елементів, форм та принципів оцінювання результатів навчання;
- знання інформаційної бази, на основі якої формуються критерії оцінки результатів навчання професійної підготовки слухачів та складові стандартів вищої освіти;
- розуміння технологій конструювання та використання стандартизованих засобів об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освіти та професійної підготовки студентів.

Обсяг курсу

Тренінг-курс «Формування результатів навчання в науках про навколишнє середовище» розраховано на обсяг 1 кредит ЄКТС (30 годин).

План курсу
Кількісна матриця курсу

Назви розділів і тем тренінг-курсу	Кількість годин
Розділ 1. Результати навчання, як категорія нормативного змісту підготовки фахівців	
Поняття результати навчання та його формування	4
Загальні принципи написання результатів навчання	4
Разом за розділом 1	8
Розділ 2. Формулювання результатів навчання	
Формулювання результатів навчання в когнітивній сфері	4
Формулювання результатів навчання в афективній сфері	4
Формулювання результатів навчання в психомоторній сфері	4
Разом за розділом 2	12
Розділ 3. Зв'язок результатів навчання з викладанням і оцінюванням	
Етапи розробки, деталізації і оцінювання результатів навчання	4
Критерії оцінювання та результати навчання	6
Разом за розділом 3	10
<i>Усього годин по тренінг-курсу</i>	<i>30</i>

Розподіл часу на проведення лекційних занять

Назва і план лекції	Кількість годин
Розділ 1. Європейський та світовий досвід формування та написання результатів навчання	2
Розділ 2. Головні принципи написання результатів навчання в системі наук про навколишнє середовище	2
Розділ 3. Побудова та реалізація навчальних програм в системі критеріїв оцінювання та результатів навчання	2
<i>Усього годин лекцій по тренінг-курсу</i>	<i>6</i>

Теми семінарських занять

Назва теми	Кількість годин
Створення матриці результатів навчання відповідно до модулів та набутих компетентностей при вивченні дисципліни	2
Розробка ієрархії результатів навчання та їх взаємозв'язку у сферах застосування в рамках вивчення окремої дисципліни	2
Розробка технології формування результатів навчання: модуля, навчальної дисципліни, навчальної програми підготовки фахівців	2
Розробка системи критеріїв оцінювання результатів навчання за модулем та навчальною дисципліною	2
<i>Усього годин по семінарським заняттям тренінг-курсу</i>	8

ГЛОСАРІЙ

Основні поняття та терміни

Атестація (державна атестація) осіб, які закінчують вищі навчальні заклади – встановлення відповідності рівня якості отриманої ними вищої освіти вимогам стандартів вищої освіти по закінченню навчання за напрямом, спеціальністю.

Зміст вищої освіти – обумовлена цілями та потребами суспільства система знань, умінь і навичок, у вигляді компетенцій, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технології, культури та мистецтва.

Зміст навчання – структура, зміст і обсяг навчальної інформації, засвоєння якої забезпечує особі можливість здобуття вищої освіти і певної кваліфікації. Зміст навчання поділяється на:

- **нормативну частину змісту навчання** – обов’язковий для засвоєння зміст навчання, сформований відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики як змістові модулі із зазначенням їх обсягу й рівня засвоєння, а також форм державної атестації;

- **вибіркову частину змісту навчання** – рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістові модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певної спеціалізації спеціальності, з урахуванням досягнень наукових шкіл і вищих навчальних закладів.

Змістовий модуль – система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об’єктові.

Знання – осмислена та засвоєна суб’єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності, результат процесу діяльності пізнання, перевірене суспільною практикою і логічно упорядковане відображення її у свідомості людини. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні). Знання – категорія, яка віддзеркалює зв’язок між пізнавальною й практичною діяльністю людини. Знання виявляються в системі понять, суджень, уявлень та образів, орієнтовних основ дій тощо, яка має певний обсяг і якість. Знання можливо ідентифікувати тільки за умови їх проявлення у вигляді вмінь виконувати відповідні розумові або фізичні дії.

Знання фундаментальні – знання щодо соціальних і професійних норм діяльності особи, основа її освіти та професійної підготовки.

Фундаментальні знання формують здатність особи опановувати нові знання, орієнтуватися у проблемах, що виникають, виконувати задачі діяльності, що прогножуються. Фундаментальні знання є інваріантні у відношеннях:

- напрями підготовки до певної галузі освіти;
- спеціальності до напрямку підготовки;
- спеціалізації спеціальності до спеціальності.

Індивідуалізація навчання – організація процесу навчання, яка передбачає його модифікацію відповідно до потреб того, хто навчається.

Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

Компетентність – інтегрована характеристика якостей особистості, результат підготовки випускника вузу для виконання діяльності в певних професійних та соціально-особистістних предметних областях (компетенціях), який визначається необхідним обсягом і рівнем знань та досвіду у певному виді діяльності.

Компетенція – включає знання й розуміння (теоретичне знання академічної області, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід'ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті). Предметна область у якій індивід добре обізнаний і в якій він проявляє готовність до виконання діяльності.

Контроль якості вищої освіти – система заходів, які здійснює третя сторона з метою перевірки характеристик якостей особистості випускника вищого навчального закладу, та їх порівняння з установленими вимогами й визначення відповідності кінцевим цілям вищої освіти.

Кредит (національний кредит в системі вищої освіти України) – обсяг навчального матеріалу, який з урахуванням терміну засвоєння студентами окремих навчальних елементів (відповідно до психофізіологічних норм засвоєння при використанні оптимальних форм, методів і засобів навчання та контролю) може бути засвоєний за 54 години навчального часу (сума годин аудиторної й самостійної роботи студента за тиждень).

Кредит ECTS (заліковий кредит) – одиниця Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи (36 академічних годин), яка визначає навчальне навантаження необхідне для засвоєння змістових модулів.

Навичка – уміння, що внаслідок численних повторень стають автоматичними і виконуються без свідомого контролю.

Навчальна дисципліна (у вищому навчальному закладі) – педагогічно адаптована система понять про явища, закономірності, закони, теорії, методи тощо будь-якої галузі діяльності (або сукупності різних галузей діяльності) із визначенням потрібного рівня сформованості у тих, хто навчається, певної сукупності умінь і навичок.

Навчальний об'єкт – навчальна інформація певного обсягу, що має самостійну логічну структуру та зміст, і дає змогу оперувати цією інформацією у процесі розумової діяльності.

Навчальний план – складова стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів, яка розробляється на основі освітньо-професійної програми та структурно-логічної схеми підготовки і визначає графік навчального процесу, перелік, послідовність та час вивчення навчальних дисциплін (практик), види навчальних занять та терміни їх проведення, а також форми проведення підсумкового контролю.

Об'єкт діяльності – процеси, або(та) явища, або(та) матеріальні об'єкти, на які спрямована діяльність суб'єкта діяльності (наприклад, двигун внутрішнього згорання, організаційно-економічна система, технологія галузі тощо).

Узагальнений об'єкт діяльності фахівця з вищою освітою – загальна назва природних чи штучних систем, на зміну властивостей яких спрямована діяльність суб'єкта. Певні етапи циклу існування систем (об'єктів діяльності) визначають типи діяльності фахівців.

• **Повна вища освіта** – освітній рівень вищої освіти особи, який характеризує сформованість її інтелектуальних якостей, що визначають розвиток особи як особистості і є достатніми для здобуття нею кваліфікацій за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста або магістра.

Освітня діяльність – діяльність, пов'язана з наданням послуг для здобуття вищої освіти, з видачею відповідного документа.

Показник якості вищої освіти – кількісна характеристика якості особистості випускника вищого навчального закладу, що розглядається стосовно до певних умов його навчання та сфери майбутньої соціальної діяльності.

Професійна підготовка – здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю.

Результати навчання – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання

Рівень якості вищої освіти – відносна характеристика якості вищої освіти, що ґрунтується на порівнянні значень показників якості, отриманих на підставі діагностичних екзаменів випускників вищого навчального закладу, із критеріально-орієнтованим еталоном, що репрезентується стандартом вищої освіти.

Система вищої освіти – це сукупність взаємодіючих: послідовних стандартів вищої освіти; вищих навчальних закладів усіх форм власності; інших юридичних осіб, що надають освітні послуги у галузі вищої освіти; органів, які здійснюють управління у галузі вищої освіти.

Стандарти вищої освіти (система стандартів вищої освіти) – сукупність норм, що визначають зміст вищої освіти, зміст навчання, засоби діагностики якості вищої освіти та нормативний термін навчання. Стандарти вищої освіти є основою оцінки освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівня громадян незалежно від форм здобуття вищої освіти. Відповідність освітніх послуг стандартам вищої освіти визначає якість освітньої та наукової діяльності вищих навчальних закладів. Систему стандартів вищої освіти складають державний стандарт вищої освіти, галузеві стандарти вищої освіти та стандарти вищої освіти вищих навчальних закладів.

Технологія навчання – сукупність форм, методів, прийомів та засобів передавання соціального та(або) професійного досвіду у процесі навчання.

Технологія освіти – процес та результат створення (проектування) адекватної потребам і можливостям особи та суспільства системи соціалізації, особистісного та професійного розвитку людини в закладі освіти, що складається з спеціальним чином сконструйованих відповідно до заданої мети методологічних, дидактичних, психологічних, інтелектуальних, інформаційних та практичних дій, операцій, прийомів, кроків, які гарантують досягнення цілей, що визначені учасниками освітнього процесу, та свободу їх усвідомленого вибору.

Уміння – здатність людини виконувати певні дії на основі відповідних знань та навичок Системи умінь різних видів формують відповідні компетенції. Уміння поділяються за видами:

- **предметно-практичні** – уміння виконувати дії щодо переміщення об'єктів у просторі, зміни їх форми тощо. Головну роль у регулюванні предметно-практичних дій виконують перцептивні образи, що відображають просторові, фізичні та інші властивості предметів і забезпечують керування робочими рухами відповідно до властивостей об'єкта та завдань діяльності.

- **предметно-розумові** – уміння щодо виконання операцій з розумовими образами предметів. Ці дії вимагають наявності розвиненої системи уявлень і

здатність до розумових дій (наприклад, аналіз, класифікація, узагальнення, порівняння тощо).

- **знаково-практичні** – уміння щодо виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Прикладами цих дій є письмо, прокладання курсу по карті, одержання інформації від пристроїв тощо.

- **знаково-розумові** – уміння щодо розумового виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Наприклад, дії, що є необхідні для виконання логічних та розрахункових операцій. Ці дії дозволяють вирішувати широке коло задач в узагальненому вигляді.

Якість вищої освіти – 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.

Якість освітньої діяльності – сукупність характеристик системи вищої освіти та її складових, яка визначає її здатність задовольняти встановлені і передбачені потреби окремої особи або(та) суспільства.

Якість особистості випускника вищого навчального закладу – цілісна сукупність характеристик особистості, що визначає зміст соціально значущих і професійно важливих властивостей особи, яка закінчує вищий навчальний заклад і проявляється у вигляді рівня сформованості системи компетенцій.

Зміст курсу

Розділ 1. Результати навчання як категорія нормативного змісту підготовки фахівців

1.1. Поняття результати навчання та його формування

Основними категоріями студентоцентрованого навчання є *компетентності* та *результати навчання*. Ці два терміни на сьогодні є ключовими у Європейському просторі вищої освіти, їх аналізу та проектуванню присвячено велику кількість наукових публікацій, вони були і є предметом розгляду на багатьох болонських конференціях (а Болонський процес уже давно вийшов за межі Європи та Європейського простору вищої освіти), об'єктом досліджень у дисертаціях і монографіях, а також предметом багатьох дискусій та причиною непорозумінь. Тому аналізу цих ключових освітніх понять доцільно приділити особливу увагу.

Огляд літератури за результатами навчання дозволяє виділити ряд подібних визначень цього терміну: **результати навчання** - це формулювання того, що, як очікується, зможе робити студент в результаті навчальної діяльності (Jenkins and Unwin, 2001); це формулювання, що визначають, що будуть знати чи в змозі робити студенти в результаті навчальної діяльності. Результати, як правило, виражаються в знанні, навичках і позиціях (Американська асоціація юридичних бібліотек); це точний і ясний опис того, що повинен знати, розуміти і бути в змозі робити учень в результаті навчання (Bingham, 1999); це формулювання того, що, як очікується, буде знати, розуміти і / або буде в змозі продемонструвати учень після завершення процесу навчання (ECTS: Керівництва користувача, 2005); це ясні і точні формулювання того, що ми хочемо, щоб наші студенти знали, розуміли і могли робити в результаті завершення наших курсів (Університет Нового Південного Уельсу, Австралія); це формулювання того, що, як очікується, буде знати, розуміти і / або бути в змозі продемонструвати учень в кінці періоду навчання. (Gosling and Moon, 2001); це формулювання того, що, як очікується, буде знати, розуміти і / або в стані робити учень в кінці періоду навчання (Donnelly and Fitzmaurice, 2005); це формулювання того, що, повинен буде знати, розуміти і бути в змозі робити учень в кінці періоду навчання, а також того, яким чином це навчання повинно бути продемонстровано. (Moon, 2002); описують, що учні можуть продемонструвати з точки зору знань, навичок і установок після завершення програми (Комітет по вдосконаленню якості, Техаський університет); це письмове формулювання того, що успішний студент навчається, як очікується,

буде в змозі робити по завершенні модуля / курсової одиниці або кваліфікації (Adam, 2004).

Згідно з методологією Тьюнінг:

Результати навчання – формулювання того, що, як очікується, повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати студент після завершення навчання. Можуть відноситися до окремого модуля або також до періоду навчання (освітньої програми першого, другого чи третього циклів). *Результати навчання визначають вимоги до присудження кредитів.*

Це класичне визначення результатів навчання, яке не повинно викликати якогось спротиву освітян: викладачі звикли, описуючи робочі навчальні програми окремих навчальних дисциплін, писати фрази на кшталт: у *результаті вивчення* даної дисципліни студент повинен *знати ... , розуміти ... , мати навички ...* тощо.

Тут курсивом спеціально виділені ключові слова описів для того, щоб підкреслити два істотних моменти:

1. При описі результатів навчання звично використовують терміни типу: «знання», «уміння», «навички», «здатності» тощо.

2. Результати навчання формулюються викладачами та відображають очікування викладачів щодо результатів освітньої діяльності.

Дуже важливим у визначенні результатів навчання є слово «формулювання», яке передбачає наявність як певного словника, так і певних конструкцій (шаблонів) для побудови фраз.

Методологія Тьюнінга полягає в тому, що *результати навчання формулюються в термінах компетентностей*. Тому важливим є визначення другого базового терміну – компетентності.

Компетентності являють собою динамічне поєднання знань, розуміння, навичок, умінь і здатностей. Розвиток компетентностей є метою освітніх програм. Компетентності формуються в різних навчальних дисциплінах і оцінюються на різних етапах.

Незважаючи на очевидну близькість цих категорій (в основі обох є знання, розуміння, навички, здатності), методологія Тьюнінга чітко їх розділяє та визначає основну відмінність між результатами навчання та компетентностями в тому, що перші *формулюються викладачами* на рівні освітньої програми, а також на рівні окремої дисципліни, а компетентності *набуваються особами*, які навчаються. Ще однією особливістю результатів навчання є те, що на відміну від компетентностей вони повинні бути *чітко вимірюваними*. Слід наголосити, що формулюються результати навчання та компетентності однією мовою (мовою компетентностей), тому на практиці

далеко не просто їх розрізнити між собою без розуміння контексту, в якому вони сформульовані.

Таким чином, схематично співвідношення між результатами навчання та компетентностями може бути представлено у вигляді матриці (див. табл. 1.1), рядки якої містять результати навчання (РН) за окремими дисциплінами освітньої програми, а стовпці - компетентності (К), які студент набуває в результаті успішного навчання за даною освітньою програмою.

Таблиця 1.1

Матриця співвідношення результатів навчання та компетентностей

	K1	K2	K...	K...	Ki
РН1	+	-	-	+	-
РН2	-	+	+	-	-
РН...	+	+	-	-	+
РН...	+	-	+	-	-
РНi	-	+	-	+	-

Ще однією особливістю компетентностей є те, що вони набуваються поступово, формуються цілою низкою навчальних дисциплін або модулів на різних етапах даної програми, і навіть можуть починати формуватися в рамках програми одного рівня вищої освіти, а закінчувати формування на іншому, вищому рівні.

Ці дві різні, хоч і близькі за своєю інтегральною сутністю, категорії можуть характеризувати два різні, хоч і очікувано близькі, погляди на випускника освітньої програми. Перший, якщо за основу взяти сукупність результатів навчання, відображає наміри викладачів щодо змісту освіти; другий, в основі якого набір компетентностей, якими оволодів випускник, - наміри замовників освітніх послуг (роботодавців).

Не може бути жодного протиставлення результатів навчання та компетентностей, адже між ними є глибока діалектична єдність: сукупність результатів навчання в їх динамічному поєднанні приводить до набуття особами, які навчаються, відповідних компетентностей, а з іншого боку - оволодіння певною компетентністю вимагає засвоєння конкретних знань, умінь, навичок, тобто - результатів навчання.

Загальна кількість становить 15-25 результатів навчання, які корелюються з визначеним вище переліком загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей.

Результат навчання – письмове формулювання того, що, як очікується, повинен бути здатним виконувати успішний студент/здобувач освіти по закінченні модуля/дисципліни/програми.

В роботі *D. Kennedy, A. Hyland, N. Ryan. Writing and Using Learning Outcomes: A Practical Guide* представлено понад 10 інших визначень, проте усі вони мають дві спільні особливості:

- результати навчання сфокусовані на очікуваних досягненнях студента;
- результати навчання сфокусовані на тому, що повинен би продемонструвати (знає, розуміє, здатен зробити) студент/здобувач освіти після завершення навчання.

У вітчизняних документах **результати навчання** визначені як: в *Законі України «Про вищу освіту»* та *Національному освітньому глосарії: вища освіта*: – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, **набутих особою** в процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти; в *Національній рамці кваліфікацій*: – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які **набуває та/або здатна продемонструвати особа** після завершення навчання; в *Проекті Закону про освіту (не остання версія)*: – знання, способи мислення, погляди, цінності, навички, уміння, інші особисті якості, які **здатна продемонструвати особа** після успішного завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів.

Результати навчання мають відповідати таким критеріям:

- бути чіткими і однозначними, дозволяючи чітко окреслити зміст вимог до здобувача;
- бути діагностичними (тобто результати навчання повинні мати об'єктивні ознаки їх досягнення чи недосягнення);
- бути вимірюваними (має існувати спосіб та шкала для вимірювання досягнення результату прямими або непрямими методами, рівнів досягнення складних результатів);
- бути сформульованими відповідно до правил.

Однією із найважливіших характеристик результатів навчання є їх вимірюваність, оскільки саме за значенням цього показника оцінювання досягнення студентом результатів навчання приймається рішення щодо зарахування даного модуля/навчальної дисципліни та присудження кредитів, а також ставиться відповідна оцінка.

Правила визначення та формулювання результатів навчання

При формулюванні результатів навчання рекомендується:

- Визначити, якій сфері та якому ієрархічному рівню має відповідати результат навчання.
- Визначити дієслово відповідного рівня.
- Вказати предмет вивчення або предмет дії (іменник, що вживається за дієсловом).
- За необхідності навести умови/обмеження, за яких необхідно демонструвати результат навчання.

Результати навчання відіграють важливу роль у розвитку академічної мобільності, а саме сприяють академічній мобільності студентів, оскільки значно полегшують визнання отриманих кваліфікацій, покращують зрозумілість кваліфікацій, спрощують трансфер кредитів, забезпечують певний стандартний формат, який допомагає реалізації навчання впродовж життя, а також створює можливості реалізації особам, що навчаються, власних траєкторій навчання всередині та між різними освітніми системами.

Результати навчання надають студентам достатньо повну інформацію для точного визначення того, що зможуть досягнути вони після успішного закінчення програми, є помічниками у виборі окремих модулів та програми в цілому, що підвищить ефективність навчання, повну і зрозумілу інформацію для працедавців та навчальних закладів (у випадку продовження навчання на вищому рівні) щодо змісту отриманої освіти та здобутих компетентностей в контексті даної спеціальності.

1.2. Загальні принципи написання результатів навчання

В процесі проектування освітньої програми та окремих її модулів результати навчання допомагають: забезпечити логічність та послідовність в програмі та модулі. Виявити області перекривання між навчальними програмами та модулями. Розробникам навчальних дисциплін чіткіше визначити основні цілі дисципліни, відповідність їм змісту та складових конспекту, а також виявити, чи закладений в дисципліну розвиток компетентностей. Виявити взаємозв'язки між викладанням, навчанням та оцінюванням, покращити структуру та зміст дисципліни, засвоєння її студентами. Покращити інформованість студентів про систему та критерії оцінювання, зробити його більш ефективним та різноманітним.

В системі забезпечення якості результати навчання покращують прозорість та порівняльність стандартів між та всередині кваліфікацій,

підвищують довіру та практичну цінність освітніх програм та кваліфікацій, відіграють ключову роль у виробленні та оцінюванні освітянських стандартів, будучи опорними точками програми.

У літературі пропонується великий обсяг інформації про те, що вважається найкращою практикою написання результатів навчання (Bingham, 1999; Fry et al., 2000; Jenkins and Unwin, 2001; Moon, 2002). В цілому, при написанні результатів навчання корисно зосередитися на тому, що, по вашим очікуванням, зможуть робити або демонструвати студенти в кінці вивчення модуля або програми. Дуже важливо, щоб результати навчання виражалися в простих і однозначних термінах і були зрозумілі студентам, викладачам, колегам, роботодавцям і зовнішнім експертам.

В цілому, результати навчання визначають необхідну навченість для деякого модуля. Тому, на загальну думку, при написанні результатів навчання для модуля слід визначити мінімальний прийнятний рівень, що дозволяє студенту отримати заліковий бал по модулю. У зв'язку з цим, краще мати невелике число важливих результатів навчання, ніж безліч другорядних. У літературі даються рекомендації щодо числа результатів навчання, описуваних для одного модуля. Так, наприклад, Дж. Мун (Moon, 2002) вважає малоімовірним, що це число буде більше восьми. "Якщо кількість результатів навчання для модуля перевищує десять, то вони, швидше за все, визначають занадто багато деталей навчальної програми і будуть важко піддаватися оцінюванню". Підрозділ освіти і розвитку персоналу Університету Центральної Англії рекомендує визначати від чотирьох до восьми результатів навчання для кожного модуля.

Очевидно, що число результатів навчання залежить від обсягу модуля. Дж.Маклін і П.Лукер (McLean and Looker (2006) вважають, що "результати навчання повинні бути в достатній мірі нечисленними і значущими, щоб бути такими, що запам'ятовуються і показовими - більшість курсів повинні орієнтуватися на п'ять-десять результатів". Іншими словами, ідеалом є модуль з приблизно шістьма добре написаними результатами навчання. Якщо ж виявилось, що для модуля написано понад дев'ять результатів навчання, ви зайшли занадто далеко!

Один з найбільш важливих моментів, підкреслюється в літературі - результати навчання повинні бути не просто "списком побажань" щодо того, що слухач повинен бути в змозі робити по завершенні навчальної діяльності. Результати навчання повинні бути ясно і просто описані і допускати ефективне оцінювання.

Як уже зазначалося, таксономія Блума (Bloom, 1956) є одним з найбільш прийнятних інструментів написання хороших результатів навчання. Таксономія

Блума пропонує готовий список дієслів, використовуваних як словника при написанні результатів навчання. У літературі одностайно відзначається, що при написанні результатів навчання слід робити основний акцент на активних дієсловах і уникати використання деяких термінів.

Необхідно уникати використання неоднозначних дієслів, таких як "знати", "розуміти", "бути в курсі", "оцінювати". (Bingham, J. (1999)).

Більш корисними для цілей оцінювання є конкретні дієслова "визначити", "застосовувати" або "аналізувати", ніж такі дієслова, як "розуміти", "знати", "бути знайомим з". (Osters and Tiu, 2003).

Невизначені дієслова, такі як "розуміти" або "знати" важко піддаються вимірюванню і повинні замінюватися дієсловами "встановити, визначити, описати або продемонструвати" (British Columbia Institute of Technology, 1996).

Слід проявляти обережність у використанні таких слів, як "розуміти" і "знати", якщо ви не можете бути впевнені в тому, що студенти точно уявляють, що означає розуміти або знати в даному конкретному контексті (McLean, and Looker, 2006).

Дієслова, пов'язані з когнітивними результатами - "знати", "розуміти", "брати до уваги" - як правило, досить розпливчасті або фокусуються на процесі, пройденому студентами, а не на кінцевому результаті цього процесу. Тому, щоб вказати, яким чином студенти можуть продемонструвати придбання цього знання, використовуйте дієслова дії - вирішити, оцінити, проаналізувати. (Підрозділ освіти і розвитку персоналу Університету Центральної Англії).

Деякі дієслова не ясні і допускають різні тлумачення з точки зору того, які дії вони визначають. Такі дієслова охоплюють поведінку, яка може не піддаватися спостереженню або вимірюванню. Слід уникати дієслів такого типу, як "знати, осягати, оцінювати, дізнаватися, розуміти, познайомитися" (Американська асоціація юридичних бібліотек).

Дж. Мун (Moon, 2002) узагальнює проблеми, пов'язані з використанням нечітких термінів при написанні результатів навчання, в такий спосіб.

Поширена помилка при написанні результатів навчання полягає в тому, що вони відносяться до навченості, а не до подання навченості. Погано написаний результат навчання може бути, наприклад, таким: "Наприкінці вивчення даного модуля, студент повинен буде знати правила безпечного проведення лабораторних робіт (Хімія, рівень 1)". Ми зможемо сказати, що студент знає ці правила лише в тому випадку, якщо від нього буде потрібно продемонструвати своє знання. Йому може бути запропоновано написати доповідь, щоб відповісти на питання, пояснити правила в усній формі і так далі.

У практичних рекомендаціях з написання результатів навчання Х.Фрай і його співавтори (Fry et al, 2000) пропонують використовувати "однозначні

дієслова дії" і дають численні приклади дієслів з таксономії Блума. Щоб показати відмінності в словниках, використовуваних для опису цілей і для опису результатів навчання, автори наводять список дієслів, як показано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Приклади дієслів, які використовуються для опису
цілей і завдань навчання**

Ціль	Результат
знати	усвідомлювати різницю
розуміти	вибрати
визначати	збирати
оцінювати	коригувати
засвоювати	встановити
познайомитися	Вирішити, застосувати, перерахувати

Гослінг і Мун (Gosling and Moon, 2001) дають наступну рекомендацію для написання результатів навчання.

Описувати результати навчання просто. Для кожного результату використовуйте тільки одну пропозицію з одним дієсловом. Уникайте непотрібного професійного жаргону. За необхідності використовуйте більше одного речення для більшої ясності (Gosling and Moon, 2001. р. 20).

Наступні рекомендації можуть виявитися корисними при написанні результатів навчання:

- Кожен результат навчання повинен починатися з дієслова дії, за яким слід фраза, що описує контекст.
- Використовуйте тільки одне дієслово для кожного результату навчання.
- Уникайте складних речень. Якщо необхідно, для більшої ясності використовуйте більше одного речення.
- Забезпечте, щоб результати навчання для модуля співвідносилися з результатами навчання для всієї програм в цілому.
- Результати навчання повинні бути видимими і вимірними.
- Забезпечте, щоб одержувані результати можна було оцінювати.
- При складанні результатів навчання необхідно пам'ятати про часовий інтервал, протягом якого ці результати повинні бути досягнуті. Завжди існує небезпека того, що при написанні результатів навчання можна стати надмірно амбіційним. Запитайте себе, чи реально досягти даних результатів навчання з наявними ресурсами і часом.
- При написанні результатів навчання слід уявляти собі, яким чином вони будуть оцінюватися, тобто як можна буде дізнатися, чи добився слухач цих

результатів? Якщо результати навчання будуть дуже загальними, їх ефективне оцінювання викличе труднощі. Навпаки, якщо результати навчання будуть мати вузький характер, їх список може стати надмірно довгим і докладним.

- Перед остаточним оформленням результатів навчання запитайте своїх колег і, якщо можливо, колишніх студентів, чи зрозумілі ці результати навчання їм.

- При складанні результатів навчання для студентів другого і старших курсів намагайтеся не перевантажувати список результатами навчання, взятими з нижньої частини таксономії Блума (наприклад, знання і розуміння в пізнавальній сфері). Спонукайте студентів до використання того, чого вони вже навчилися, включивши деякі результати навчання з більш високих категорій таксономії Блума (таких, наприклад, як застосування, аналіз, синтез і оцінка).

Перед списком результатів навчання для модуля зазвичай передує фраза "Після успішного завершення вивчення даного модуля студенти повинні бути здатні:".

Відповідно до здобутого освітнього ступеня студент матиме відповідні результати навчання, зокрема, за бакалаврським – буде виявлена здатність генерувати та поширювати нові ідеї, або генерувати інноваційні вирішення для відомих проблем або ситуацій, за магістерським - виявлена здатність генерувати оригінальні, якісно нові ідеї, які можуть бути однозначно та аргументовано сприйнятими як в знайомих, так і в незнайомих ситуаціях, освітньо-науковим - виявлена здатність долучатися новими, практичними, прикладними та комплексними ідеями та розв'язками, що впливають на практичне виконання поставлених завдань.

Методами оцінювання можуть бути як усні відповіді, так і письмові завдання, есе, реферати, індивідуальні письмові роботи тощо.

Критеріями оцінювання можуть бути:

а) при усних відповідях: повнота розкриття питання; логіка викладення, культура мовлення; впевненість, емоційність та аргументованість; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки;

б) при виконанні письмових завдань, есе: повнота розкриття питання; цілісність, систематичність, логічна послідовність, підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів тощо.

Контрольні запитання за розділом 1

1. Яка на Вашу думку різниця між результатами навчання та компетентностями?

2. Назвіть основні критерії відповідності результатів навчання.

3. Яка максимальна кількість результатів навчання рекомендована для модуля?

3. Назвіть основні помилки при написанні результатів навчання.

Розділ 2. Формулювання результатів навчання

2.1. Формулювання результатів навчання в когнітивній сфері

Як зазначено вище, проект Тюнінг визначає результати навчання як «формулювання того, що, як очікується, повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати слухач після завершення навчання». Це визначення повторене в Довіднику ЄКТС і підтримується більшістю фахівців. Проте, у спеціалізованій літературі часто зустрічаються подібні, але відмінні у дрібніших деталях твердження: наприклад, замість сполучення «як очікується» використовуються «повинен» (should), «буде» (will), «ми хочемо, щоб» (we want our students to ...). Є декілька ще більш відмінних визначень, в яких акцент робиться на здатності студента «робити» (will be able to do) або «демонструвати» (are able to demonstrate). Однак ці відмінності не стосуються основного, а саме:

- результати навчання сфокусовані на очікуваних навчальних досягненнях слухача;
- результати навчання сфокусовані на тому, що може продемонструвати (знає, розуміє, здатен зробити) слухач після завершення навчання.

Тому, прийняте Тюнінгом і ЄКТС визначення є основним у документах Європейського простору вищої освіти.

Окрім результатів навчання, з освітньою програмою чи окремою навчальною дисципліною пов'язані два інших поняття: загальна мета (aim) та специфічна ціль/завдання (objective, goal). Тут варто підкреслити *спільності* та *відмінності* між цими поняттями та результатами навчання. Якщо із метою, яка є сформульованим викладачем широким загальним твердженням щодо його намірів у контексті змісту навчальної дисципліни, особливих питань не виникає, то при формулюванні цілей/завдань (розшифрування та уточнення мети) може виникнути певна плутанина щодо їх відмінності від результатів навчання. Часто викладачі формулюють завдання навчальної дисципліни двояко: як у термінах своїх планів/очікувань, так і в термінах очікуваних навчальних досягнень студента, якими є результати навчання. Тому, щоб уникнути подібних конфузів, *рекомендується при описі окремих навчальних дисциплін не виділяти цілі/завдання, а лише формулювати мету та заплановані результати навчання,*

Що стосується безпосередньо формулювання результатів навчання, то необхідно врахувати, що однією із основних вимог до них є їх *вимірюваність*. Тобто, результати навчання повинні формулюватися таким чином, щоб можна було однозначно визначити факт та якість їх досягнення студентами. Також результати навчання тісно пов'язані з рівнями навчання: формулювання,

наприклад, знань в сфері екологічної освіти, очікуваних від студента на першому курсі, повинно відрізнятися від формулювання екологічних знань наприкінці другого курсу чи бакалаврської програми в цілому. Усе це зумовлює необхідність запровадження певної класифікації та шкали вимірювання навчальних досягнень студента.

Найбільш поширеною класифікацією рівнів мислення, які визначають цілі навчання, є так звана *таксономія Блума*, розроблена і опублікована у 1956 р. американським педагогом-дослідником Бенджаміном Блумом (Benjamin Bloom). Б. Блум поділив усі цілі навчання на три сфери (домени, групи): когнітивну, афективну та психомоторну. Надалі в рамках кожної сфери він виділив послідовні рівні складності та сформулював словники дієслів, які відповідають кожному рівню. Незважаючи на те, що на початку 2000-х років оприлюднено низку публікацій, які розвинули таксономію Блума, його оригінальні пропозиції все ще є основою для класифікації та формулювання результатів навчання насамперед у когнітивній сфері, але також придатні для формулювання навчальних цілей в афективній та психомоторній сферах.

1. *Таксономія Блума в когнітивній сфері*

Згідно із теорією Блума когнітивна (пізнавальна) сфера містить шість послідовних рівнів складності:

1. Знання (Knowledge) - здатність запам'ятати або відтворити факти (терміни, конкретні факти, методи і процедури, основні поняття, правила і принципи тощо) без необхідності їх розуміння.

2. Розуміння (Comprehension) - здатність розуміти та інтерпретувати вивчене. Це означає уміння пояснити факти, правила, принципи; перетворити словесний матеріал у, наприклад, математичні вирази; прогнозувати майбутні наслідки на основі отриманих знань.

3. Застосування (Application) - здатність використати вивчений матеріал у нових ситуаціях, наприклад, застосувати ідеї та концепції для розв'язання конкретних задач.

4. Аналіз (Analysis) - здатність розбивати інформацію на компоненти, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, бачити помилки й огріхи в логіці міркувань, різницю між фактами і наслідками, оцінювати значимість даних.

5. Синтез (Synthesis) - здатність поєднати частини разом, щоб одержати ціле з новою системною властивістю.

6. Оцінювання (Evaluation) - здатність оцінювати важливість матеріалу для конкретної цілі.

Для кожного рівня складності Блум запропонував набір дієслів, який в подальшому був значно розширений іншими дослідниками. Оскільки результати навчання асоціюються із тим, що студент може робити після завершення навчання, то згадані дієслова можуть служити основою для формулювання результатів навчання за кожним рівнем.

2. Формулювання результатів навчання в когнітивній сфері

Основними дієсловами, які використовуються для формулювання результатів навчання та свідчать про засвоєння студентом знань, є:

назвати, впорядкувати, зібрати, визначити, описати, знайти, перевірити, продублювати, помітити, скласти список, повторити, відтворити, показати, сказати, установити зв'язок тощо.

Прикладами формулювань результатів навчання можуть бути:

- Відтворити термінологію з генетики: гомозиготний, гетерозиготний, фенотип, генотип, гомологічна хромосомна пара та ін.
- Визначити етичні наслідки наукових досліджень та їх впровадження.
- Описати, як і чому змінювалися закони і вплив цього процесу на суспільство.
- Скласти список критеріїв, які необхідно взяти до уваги при обстеженні території з твердими побутовими відходами.
- Визначити, які види поведінки є непрофесійними у відношеннях клієнта та його довіреної особи.
- Описати процеси, які використовуються в інженерній практиці при підготовці документів з оцінки впливу на навколишнє середовище.

При формулювання результатів навчання, що стосуються розуміння, використовуються наступні дієслова:

класифікувати, асоціювати з, змінити, прояснити, перетворити, побудувати, описати, обговорити, виділити, оцінити, пояснити, виразити, розширити, ідентифікувати, ілюструвати, інтерпретувати, зробити висновок, пояснити різницю між, розпізнати, передбачити, доповісти, вибрати, переглянути, перекласти, знайти рішення тощо.

Прикладами формулювань результатів навчання можуть бути:

- Пояснити різницю між аграрним і екологічним правом.
- Ідентифікувати учасників і визначити цілі розвитку екологічних організацій.
- Прогнозувати генотип клітин, які піддаються мейозу та мітозу.

- Пояснити соціальний, економічний та політичний вплив Першої світової війни на післявоєнний світ.
- Класифікувати реакції на екзотермічні та ендотермічні.
- Виділити причини, які перешкоджали розвитку освітньої системи в Україні у ХХ столітті.

Результати навчання, які стосуються застосування знань, можуть використовувати слова:

застосувати, змінити, обчислити, оцінити, вибрати, продемонструвати, розробити, виявити, завершити, знайти, ілюструвати, модифікувати, організувати, передбачити, підготувати, віднести до, планувати, вибрати, показати, перетворити, використати, окреслити та інші.

Приклади формулювань результатів навчання, які стосуються застосування знань:

- Побудувати хронологію важливих подій в історії України ХХІ століття.
- Застосовувати знання про екологічний контроль при використанні обладнання для визначення важких металів.
- Вибрати та застосовувати складні техніки для аналізу ефективності енерговикористання в складних виробничих процесах.
- Корегувати інструкції у випадку дослідження невеликої виробничої фірми з метою покращення якості контролю виробництва.
- Показати, як зміни в екологічному праві вплинули на кількість екологічних злочинів в Україні в ХХІ столітті.
- Застосувати принципи екологічного контролю для встановлення екологічної справедливості.

Основними дієсловами, які використовуються для формулювання результатів навчання щодо здатності до аналізу знань, є:

упорядкувати, аналізувати, розділити на складові, обчислити, розділити на категорії, порівняти, класифікувати, поєднати, протиставити, критикувати, дискутувати, визначити, зробити висновок, вивести, виділити, розділити, оцінити, випробувати, експериментувати, ілюструвати, дослідити, співвіднести, тестувати тощо.

Прикладами формулювань результатів навчання можуть бути:

- Проаналізувати, чому суспільство криміналізує деякі види поведінки.
- Порівняти та співставити різні еколого-економічні бізнес-моделі.
- Дискутувати на тему економічних впливів та впливів на

навколишнє середовище процесів перетворення енергії.

- Порівняти роботу молодого викладача та викладача з 20-річним викладацьким досвідом.

При формулюванні результатів навчання, що стосуються синтезу, використовуються наступні дієслова:

аргументувати, упорядкувати, поєднати, класифікувати, зібрати, скомпільувати, спроектувати, розробити, пояснити, встановити, сформулювати, узагальнити, інтегрувати, модифікувати, організувати, спланувати, запропонувати, реконструювати, установити зв'язок із, підсумувати та інші.

Приклади відповідних формулювань результатів навчання:

- Визначити і сформулювати проблеми, які безпосередньо стосуються сфери рішень екологічного менеджменту.

- Знаходити рішення для складних задач раціонального використання природних ресурсів.

Основними дієсловами, що характеризують здатність особи до оцінювання знань, є:

оцінити, встановити, аргументувати, вибрати, поєднати, порівняти, зробити висновок, співставити, критикувати, захищати, пояснити, рейтингувати, розсудити, виміряти, передбачити, рекомендувати, співвіднести до, узагальнити, ухвалити тощо.

Приклади відповідних формулювань результатів навчання:

- Узагальнити основний внесок Одума в галузь охорони навколишнього природного середовища.

- Передбачити вплив зміни температури на стан рівноваги на планеті.

- Дати оцінку ролі відомих науковців в сфері екології, які посприяли вирішенню питань становлення екологічної культури на початку ХХІ століття

- Порівняти маркетингові стратегії для різних еколого-економічних бізнес-моделей.

- Оцінити основні області, які сприяють здобуттю професійних знань досвідченими екологами.

Як бачимо, не існує повної однозначності щодо вибору дієслів: окремі дієслова використовуються для формулювання результатів навчання на декількох рівнях. Основним є загальний контекст формулювання.

Приклад фахового програмного результату навчання

[Студентом] продемонстроване знання європейської та світової хронології, він здатен описати в синтетичних термінах основні підходи до вивчення та становлення екології.

<i>Продемонструвати, описати</i>	<i>знання</i>	<i>європейської та світової хронології</i>	<i>описати в синтетичних термінах</i>	<i>основні підходи до вивчення та становлення екології</i>
<i>Дієслово</i>	<i>Тип</i>	<i>Предмет</i>	<i>Стандарт</i>	<i>Обсяг/контекст</i>

2.2. Формулювання результатів навчання в афективній сфері

Афективна сфера стосується емоційної компоненти освітнього процесу, починаючи від бажання того хто навчається отримати інформацію до інтегрування ідей, переконань і ставлень.

Блум та його учні запропонували наступну ієрархію:

1. Отримання інформації (Receiving). Характеризує бажання (направленість) студента отримати необхідну інформацію (уважне вислуховування співбесідника, чутливість до соціальних проблем тощо).

2. Зворотна реакція (Responding). Стосується активної участі студента в навчальному процесі (виявлення інтересу до предмету, бажання висловитися, зробити презентацію, участь у дискусіях, бажання пояснити та допомогти іншим).

3. Ціннісна орієнтація (Valuing). Коливається в діапазоні від звичайного визнання певних цінностей до активної їх підтримки. *Приклади:* віра в демократичні цінності, визнання ролі науки в повсякденному житті, турбота про здоров'я оточуючих, повага до індивідуального та культурного різноманіття.

4. Організація (Organization). Стосується процесів, з якими стикаються особи, коли необхідно поєднати різні цінності, вирішити конфлікти між ними, засвоїти певну систему цінностей. *Приклади:* особа визнає необхідність балансу між свободою та відповідальністю в демократичному суспільстві, визнає власну відповідальність за свої вчинки, сприймає стандарти професійної етики, адаптує свою поведінку до прийнятих системних цінностей.

5. Характеристика (Characterization). На даному рівні особа має сформовану систему цінностей, що визначає її відповідну послідовну та передбачувану поведінку. *Приклади:* самостійність і відповідальність у роботі, професійна повага до етичних принципів, демонстрація доброї професійної, соціальної та емоційної поведінки, здорового способу життя тощо.

Для формулювання результатів навчання в афективній сфері використовуються наступні дієслова:

діяти, позитивно оцінювати, дотримуватися, запитувати, сприймати, відповідати, допомагати, намагатися, відхилити, кидати виклик, завершувати, співпрацювати, поєднувати, пристосовувати, захищати, демонструвати, дискутувати, показувати, розмежовувати, обирати, ініціювати, інтегрувати, містити, слідувати, виправдовувати, слухати, організовувати, брати участь, практикувати, поширювати, осуджувати, ставити запитання, відносити до, звітувати, розв'язувати, підтримувати, синтезувати, цінити та інші

Приклади формулювань результатів навчання в афективній сфері:

- Позитивно сприймати необхідність професійних етичних стандартів.
- Зважати на потребу конфіденційності в професійному ставленні до клієнта.
- Цінувати бажання працювати самостійно.
- Ставитись до слухачів з різними можливостями в аудиторії однаково.
- Зважати на управлінські завдання, пов'язані з високим рівнем змін у громадському секторі.
- Виявляти бажання спілкуватися з клієнтами.
- Вирішувати спірні питання щодо особистісних переконань та етичних міркувань.
- Брати участь у дискусіях з колегами, викладачами.
- Усвідомлювати відповідальність за добробут людей, про яких піклуєтесь.
- Проявляти професійну відданість етичній практиці.

2.3. Формулювання результатів навчання в психомоторній сфері

У психомоторній сфері в основному наголошується на фізичних навичках, включаючи питання координації мозкової та м'язової діяльності. Аналіз літературних джерел показує, що результати досліджень у цій області з погляду освіти є значно меншими, ніж здобутки в когнітивній та афективній сферах. Вони є більш важливими в області наук про здоров'я, мистецтві, музиці, фізичній культурі, а також в інженерії, коли мова йде про предмети, тісно пов'язані із лабораторним практикумом. Блум та його школа детально не

займалися цим питанням, тому наведена нижче класифікація та рекомендації щодо формулювань результатів навчання належать Р.Дейвом (R.H.Dave) та Е.Сімпсон (E.Simpson).

Згідно із Дейвом пропонується наступна ієрархія психомоторної сфери:

1. Імітація (Imitation). Споглядання за поведінкою іншої особи та її копіювання.
2. Маніпулювання (Manipulation). Здатність виконувати певні дії за допомогою інструкцій та практичних навичок.
3. Точність (Precision). Здатність виконувати завдання при невеликій кількості помилок і робити це точніше без наявності фахової допомоги.
4. Поєднання (Articulation). Здатність координувати серію дій за допомогою поєднання двох або більше навичок. Ці складові можуть модифікуватися, щоб відповідати певним вимогам або для розв'язку задачі.
5. Натуралізація (Naturalization). Демонстрація високого рівня виконання в природному стилі («не роздумуючи»). Навички при цьому поєднуються, упорядковуються та виконуються стабільно і легко.

Для формулювання результатів навчання в психомоторній сфері використовуються наступні дієслова:

- копіювати, слідувати, повторити, дотримуватися - *для імітації*;
- відтворити, побудувати, виконати, впровадити - *для характеристики маніпулювання*;
- демонструвати, завершити, показати, калібрувати, контролювати, вдосконалити - *характеризують рівень точності*;
- сконструювати, вирішити, координувати, скомбінувати, інтегрувати, адаптувати, розробити, сформулювати, модифікувати, вдосконалити - *описують рівень поєднання*;
- спроектувати, виокремити, управляти, винайти, керувати проектом - *визначають рівень натуралізації*.

Елізабет Сімпсон розробила більш деталізовану ієрархію психомоторики, яка включає сім рівнів:

1. Сприйняття (Perception). Здатність використовувати наявні сигнали для стимулювання фізичної активності.
2. Установка, менталітет (Set, mindset). Готовність до певного способу діяння. Може включати в себе ментальну, фізичну та емоційну схильності.
3. Керована реакція (Guided response). Оволодіння певною фізичною навичкою за допомогою метода спроб і помилок.
4. Автоматизм (Mechanism). Проміжний етап у засвоєнні фізичної навички. Засвоєні реакції стають більш звичними, рухи можуть виконуватися достатньо впевнено та вміло.

5. Складні явні реакції (Complex overt responses). Можливою є фізична активність, яка потребує складних рухів. Реакції є автоматичними, а на певну довершеність указує точне та скоординоване виконання при мінімальних зусиллях.

6. Адаптація (Adaptation). На даному рівні навички є добре розвинуті, а особа може змінювати рухи у відповідь на проблемну ситуацію чи згідно з певними вимогами.

7. Створення (Origination). Навички є настільки розвинутими, що можлива певна креативність при виникненні спеціальних потреб.

Інші таксономії психомоторної сфери були розроблені A.Narrow та W.R.Dawson, а T.Ferris та S.Aziz розробили таксономію психомоторної сфери спеціально для студентів інженерії, яка не є настільки популярною та використовуваною, як таксономія Блума, але може бути застосована при розробленні інженерних освітніх програм для формулювання результатів навчання як на рівні освітньої програми в цілому, так і на рівні окремих навчальних дисциплін/модулів.

Контрольні запитання за розділом 2

1. Перелічіть та проаналізуйте рівні складності Таксономії Блума.
2. У чому на Вашу думку полягає суть ієрархії результатів навчання в афективній сфері?
3. Назвіть складові ієрархії результатів навчання в психомоторній сфері.
4. Наведіть приклад формулювання результатів навчання, які стосуються застосування знань.
5. Чим відрізняється ієрархія результатів навчання Дейва від Елізабет Сімпсон?

Розділ 3. Зв'язок результатів навчання з викладанням і оцінюванням

3.1. Етапи розробки, деталізації і оцінювання результатів навчання

Якщо ми хочемо, щоб студенти з достатньою ефективністю досягали встановлених результатів, основним завданням викладача повинно бути залучення студентів в такі види навчальної діяльності, які з найбільшою ймовірністю призведуть їх до досягнення цих результатів. Роль студента у визначенні того, що саме вивчається, набагато важливіше ролі викладача (Shuell, 1986).

Необхідні деякі інструменти або методи оцінювання, що дозволяють визначити, в якій мірі досягнуті встановлені результати навчання. Серед прямих методів оцінювання - письмові іспити, проектна робота, портфоліо, оцінна система з рубриками, дисертації, журнали спостережень, атестація і т.д. Прикладами непрямих методів оцінювання є опитування роботодавців, порівняння з іншими навчальними закладами, анкетування випускників, показники відсіву, аналіз навчальних програм і т.д.

Завдання викладача полягає в тому, щоб забезпечити відповідність методів навчання, процедур оцінювання, критеріїв оцінювання та результатів навчання. Зв'язок між викладанням, оцінюванням і результатами навчання дозволяє зробити навчальний досвід більш прозорим. Проведення курсових оцінок слухачів показує, що чітко позначені очікування є найважливішою частиною ефективного навчання. Відсутність ясності в цій області майже завжди пов'язані з негативними оцінками, труднощами в навчанні і низькою успішністю студентів. С.Тухі (Toohey, 1999) вважає, що кращий спосіб допомогти студентам зрозуміти, яким чином вони можуть досягти встановлених результатів навчання, - точно пояснити методи і критерії оцінювання.

Важко переоцінити важливість оцінки для навчального процесу. Як вже зазначалося (Ramsden, 2003), якщо мова йде про студентів, то для них оцінювання - це навчальна програма. Студенти будуть вивчати те, що, на їхню думку, буде оцінюватися, а не те, що може бути в програмі або навіть розглядалося на лекції! У застосуванні до оцінювання стара приказка "хвіст виляє собакою" дуже вірна.

Оскільки оцінювання є рушійною силою навчання, ми повинні чітко уявляти собі, який тип навченості ми очікуємо від наших студентів, з тим, щоб оціночні завдання, які ставляться перед ними, допомагали досягти бажаної навченості.

Схема, наведена на рисунку 3.1, робить більш наочними етапи розробки, деталізації і оцінювання результатів навчання.

Оцінювання часто описується в термінах формативного або сумативного оцінювання. Формативне оцінювання характеризується як оцінювання для навчання і "відноситься до тих проведених викладачами і студентами (останніми - при самооцінюванні) дій, які дають інформацію, яка використовується в якості зворотнього зв'язку для зміни навчальної та навчальної діяльності, в яких вони беруть участь" (Black and Williams, 1998). Іншими словами, формативне оцінювання служить джерелом інформації про успішність студентів як для викладачів, так і для самих студентів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться на початку програми або в ході її.

Результати виконання студентами оціночних завдань допоможуть викладачеві в прийнятті рішень щодо характеру навчання. Як показали П.Блек і Д. Вільямс (1998), шляхом зворотного зв'язку зі студентами, формативне оцінювання може сприяти вдосконаленню навчання і підвищенню успішності учнів.

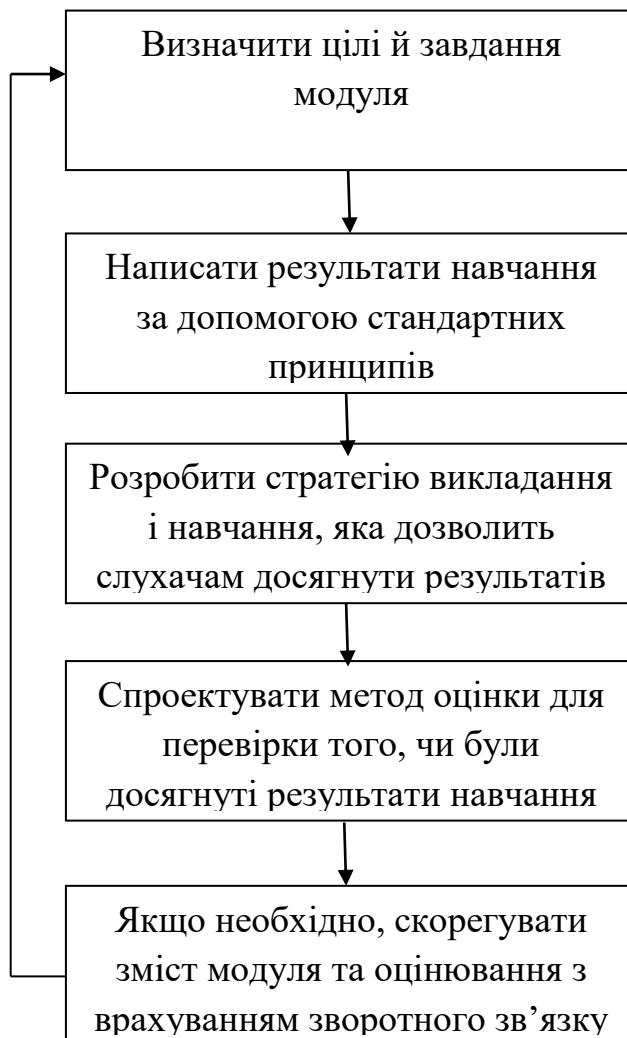


Рис. 3.1. Схема етапів розробки, деталізації і оцінювання результатів навчання

Основні характеристики формативного оцінювання включають:

- Виявлення викладачами і слухачами результатів навчання і критеріїв їх досягнення.
- Ефективне і своєчасне забезпечення чіткої і вичерпної зворотного зв'язку.
- Активна участь слухачів у своєму власному навчанні.
- Хороша комунікація між викладачем і слухачами.
- Відгук викладача на потреби слухачів.

Прикладом формативного оцінювання може бути завдання студентам – зробити презентацію перед своєю студентською групою. Це допоможе розширити знання студентів і їх дослідні, комунікаційні та організаційні навички. Хоча формативне оцінювання може використовуватися як частина безперервного оцінювання, воно зазвичай не включається в підсумкову оцінку, що виставляється студентам. Більш того, багато фахівців в галузі освіти вважають, що воно не повинно включатися. Так, наприклад, Р.Доннелі і М.Фіцморіс вважають: "щоб студенти могли витягти максимальну користь з навчання, модуль повинен передбачати можливість формативного оцінювання, що не впливає на підсумкову оцінку. У цьому випадку слухачі можуть отримати зворотній зв'язок, яка дозволить їм заповнити наявні прогалини в знаннях " (Donnelly and Fitzmaurice, 2005). Кажучи коротко, формативне оцінювання - це частина навчального процесу, а не процес виставлення оцінок.

Сумативне оцінювання - це оцінювання, що підбиває підсумки навчальної діяльності студента в певний момент часу, зазвичай, в кінці вивчення модуля або програми. Сумативне оцінювання можна описати як "оцінювання після закінчення курсу, яке дозволяє отримати вимір, підсумовує чийсь досягнення, і яке не має іншого реального застосування, крім як опис того, що було досягнуто" (Brown and Knight, 1994).

Таким чином, використання сумативного оцінювання дозволяє виставити оцінку, яка буде відображати роботу студента. На жаль, сумативне оцінювання найчастіше обмежується традиційними екзаменаційними і не охоплює інші області, такі, наприклад, як проектна робота, портфоліо або есе. В силу природи, сумативним оцінюванням не всі результати навчання можна оцінити в будь-який момент часу. Загальноприйнятим є оцінювання вибірки результатів навчання.

Таблиця 3.1

Оціночні завдання і різні види оцінюваної навченості

Вид оцінювання	Найбільш ймовірні типи оцінювання навченості
Твір, есе Іспит-есе	Механічне запам'ятовування, виявлення питань, швидкісне структурування.
Іспит з використанням книжок	Як для іспиту, але менший акцент на запам'ятовування, охоплення.
Завдання, яке виконується вдома	Великий обсяг прочитаного, встановлення взаємозв'язків, організація, застосування

Об'єктивний тест Тест багато вибірний Упорядкований результат	Впізнання, стратегія, розуміння Ієрархія розуміння
Оцінювання діяльності Практикум Семінар, презентація Стенові доповіді Інтерв'ю Метод критичних випадків Проект Рефлексивний журнал Проблеми, дослідження конкретного випадку Портфоліо	Навички, необхідні в реальному житті Комуникативні навички Концентрація на доречності, застосування Інтерактивний відгук Рефлексія, застосування, почуття доречності Застосування, дослідницькі навички Рефлексія, застосування, почуття доречності Застосування, професійні навички Рефлексія, креативність, непередбачені результати
Швидке оцінювання (великий клас) Карти уявлень Діаграма Венна Письмова робота на 1-3 хвилини Коротка відповідь Лист товаришу Тест відновлення (Клоуз-тест)	Охоплення, відносини Відносини Рівень розуміння, відчуття доречності Відтворення одиниць інформації, охоплення Цілісне розуміння, застосування, рефлексія Розуміння основних ідей

Теоретично, безперервне оцінювання - це поєднання сумативного і формативного оцінювання. Однак в реальності безперервне оцінювання часто зводиться до циклічного сумативного оцінювання з фіксуванням відміток, але практично без зворотного зв'язку зі слухачами.

Дуже важливо, щоб використовуваний метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання.

Таблиця 3.2

Зв'язок результатів навчання, викладацької та навчальної діяльності і оцінювання

Результати навчання	Викладацька та навчальна діяльність	Оцінювання
<p>Когнітивні</p> <p>Демонструвати знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка</p> <p>Афективні</p> <p>Інтеграція переконань, ідей і настанов</p> <p>Психомоторні</p> <p>Набуття фізичних вмінь</p>	<p>Лекції</p> <p>Консультації</p> <p>Дискусії</p> <p>Лабораторна робота</p> <p>практична робота</p> <p>групова робота</p> <p>семінар</p> <p>презентація перед групою</p>	<p>Іспит в кінці модуля</p> <p>Багатовибірні тести</p> <p>есе</p> <p>практичне оцінювання</p> <p>навчальна(виробнича) практика</p> <p>Презентація</p> <p>Проектна (курсова) робота</p>

Дуже важливо забезпечити, щоб метод оцінювання дозволяв адекватно оцінити результати навчання. Може не бути єдиного методу оцінювання, який був би прийнятний до всіх результатів навчання. У зв'язку з цим може виникнути необхідність у використанні декількох методів одночасно.

3.2. Критерії оцінювання та результати навчання

Результати навчання задають мінімальний прийнятний стандарт, що дозволяє студенту успішно завершити вивчення модуля. Успішність студентів вище цього порогового рівня диференціюється за допомогою оціночних критеріїв. Оціночні критерії визначають, яким вимогам повинен відповідати студент для отримання більш високої позначки. Ці визначення допомагають диференціювати рівні успішності студента. Зрозумілі для студентів критерії виставлення оцінок дозволяють сподіватися, що студенти будуть прагнути до більш високого рівня успішності.

Просте виставлення відмітки студенту не дає адекватної інформації про його роботу, оскільки відмітка лише вказує на загальний рівень компетенції. Такий загальний бал не дозволяє встановити сильні і слабкі сторони конкретних результатів навчання. Однак якщо оціночна система прив'язана до

певних принципів виставлення балів, це може істотно допомогти у виявленні областей, де ще потребуються суттєві зміни.

Принцип виставлення балів, який використовується при оцінюванні, часто називають оціночною таблицею. Оціночна таблиця - це оціночний інструмент, що описує критерії виставлення оцінок за роботу студентів. У загальних рисах, кожна оціночна таблиця складається з набору критеріїв і оцінок або балів, пов'язаних з цими критеріями. Таким чином, оціночна таблиця допомагає встановити критерії системи оцінювання, описуючи рівень виконання в різних точках шкалою оцінок.

На прикладі дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» розглянемо алгоритм побудови критеріїв оцінювання результатів навчання.

Назва модуля: Основні поняття методології наукового дослідження

За успішне завершення вивчення модуля студенти повинні бути здатні:

- Пояснити загальну методологію наукового дослідження.
- Узагальнити дані з науково-педагогічної літератури для вибудовування лінії аргументації.
- Пояснити загальне значення наукових досліджень у написанні наукової роботи.
- Описати, порівняти і протиставити методи, наукових досліджень для проведення моніторингу в навколишньому середовищі.
- Пояснити, використовуючи приклади, застосування різних методів наукових досліджень у сфері охорони довкілля.

Наприклад, в таблиці 3.3 наведена оціночна шкала критеріїв для результатів навчання, яка використовується для одного з результатів навчання в модулі з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» магістерської програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» з природничих наук в Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

Зв'язок критеріїв оцінювання та результатів навчання

Результати навчання	Критерії оцінювання				
	відмінно (2)	дуже добре(1)	добре (1/2)	задовільно	незадовільно
Після успішного завершення даного модуля студенти повинні вміти: узагальнювати дані з науково педагогічної літератури для вибудовування лінії аргументації	Бездоганне використання літератури, яке демонструє відмінну здатність синтезувати дані аналітичним шляхом для формулювання зрозумілих висновків.	Дуже гарне використання літератури, яке демонструє високий рівень здатності синтезувати дані аналітичним шляхом для формулювання зрозумілих висновків	Гарне використання літератури, яке демонструє хороший рівень здатності синтезувати дані аналітичним шляхом для формулювання зрозумілих висновків	Обмежене використання літератури, яке демонструє задовільний хороший рівень здатності синтезувати дані аналітичним шляхом для формулювання зрозумілих висновків	Слабке використання літератури, яке демонструє нездатність синтезувати дані аналітичним шляхом для формулювання зрозумілих висновків

Тестові завдання є базою для формування критеріально-орієнтовного оцінювання досягнень, які належать до психодіагностичних методик, спрямованих на виміри досягнутого рівня розвитку здібностей, знань та умінь.

Основними формами тестових завдань та принципами їх побудови є форма (формат) тестових завдань. Форма подання текстових або графічних тестових завдань (задач) повинна задовольняти певні рекомендації діагностів.

1. Тестові завдання однакової форми мають супроводжуватись однією інструкцією з їх виконання. При зміні форми тестових завдань формується відповідна нова інструкція.

2. Текст інструкції має відрізнятися від основного тексту (іншим шрифтом або активним кольором тощо) та відокремлюватися від тестових завдань двокрапкою.

3. Тестові завдання нумеруються арабськими цифрами, нумерація тестових завдань різної форми наскрізна.



Рис 3.1. Форми та принципи побудови тестових завдань

4. Запитальна частина тестового завдання формулюється, як правило, у стверджувальній формі стисло, чітко, без подвійного тлумачення.

5. Запитальна частина тестового завдання виділяється великими літерами або активним кольором.

6. Елементи відповіді частини тестового завдання мають окрему індексацію.

7. Запитальна частина тестових завдань та можливі відповіді не відокремлюються будь-яким знаком.

8. Відповіді розташовуються під запитальною частиною симетрично.

9. Якщо відповідь передбачає певну процедуру обчислювання, то остання повинна бути простою, без необхідності застосування складних технічних засобів.

Тестові завдання закритої форми розрізняються за принципом побудови відповіді.

– *Альтернативні тестові завдання* передбачають наявність двох варіантів організації відповіді типу «так – ні»; «правильно – неправильно» тощо. Як правило, їх використовують для грубої перевірки правильності вибору або прийняття рішення у згорненій формі.

Приклад.

Обведіть номер правильної відповіді:
1. ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО ЗІ ЗБІЛЬШЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ ГАЗУ ЕФЕКТИВНИЙ ДІАМЕТР МОЛЕКУЛ ЗМЕНШУЄТЬСЯ,
А. правильне
В. неправильне

– *Тестові завдання з множинним вибором* передбачають принаймні три можливі відповіді (але не більше п'яти). Завдання такого типу доцільно використовувати у тих випадках, коли необхідно перевірити уміння правильно відтворювати отримані знання. У цьому типі тестових завдань у запропонованих декількох відповідях є правильною лише одна. При складанні таких завдань виникають труднощі у підборі дистракторів – правдоподібних варіантів відповідей, які повинні виглядати достатньо прийнятними як правильні.

У свою чергу, завдання з множинним вибором діляться на види згідно з принципом підбору правильних та правдоподібних відповідей. Тестове завдання з простим множинним вибором, відповідь на яке будується за принципом класифікації, є проміжним між альтернативними тестовими завданнями та тестовими завданнями з множинним вибором. Їх доцільно використовувати тоді, коли кількість можливих варіантів відповідей менше трьох, але відповідь більш складна, ніж відповідь типу «так» – «ні».

Приклад.

2. СПОЛУЧЕННЯ З ФОРМУЛОЮ $NaCl$ ЯВЛЯЄ СОБОЮ
А. кислоту
В. сіль

– *Тестові завдання з множинним вибором*, при побудові відповіді яких використовується принцип класифікації, доцільно використовувати при перевірці умінь вільного орієнтування у групі схожих понять, явищ, процесів тощо.

Приклад.

3. НАПРЯМ СИЛИ ЛОРЕНЦА ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ЗА ПРАВИЛОМ
А. правої руки
В. буравчика
С. лівої руки
4. ХУДОЖНІЙ ТВІР, ЯКИЙ ПРОСЛАВЛЯЄ ЩОЙНО ОДРУЖЕНИХ,
А. епітафія
В. епіталама
С. дифірама
Д. реквієм

– Тестові завдання, у відповідях яких застосовано принцип кумуляції, доцільно використовувати для перевірки повноти знань та умінь.

Запитальна частина таких завдань в основному має порівняльний зміст: одна з декількох відповідей має бути найкращою, можливо правильною, найбільш точною, найбільш повною, такою, що частіше зустрічається. У зв'язку з цим у запитальній частині завдань рекомендується використовувати вирази типу «як правило», «звичайно», «найбільш часто», «головна причина», «найчастіше», «частіше над усе» тощо.

Приклад.

5. КОЕФІЦІЄНТ ДЕТЕРМІНАЦІЇ МОЖЕ ПРИЙМАТИ ЗНАЧЕННЯ
А. додатні
В. додатні та від'ємні
С. додатні, від'ємні та нульові
6. КОЛІР ОДНОЗНАЧНО ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ
А. кольоровим тоном
В. кольоровим тоном або яскравістю
С. кольоровим тоном, яскравістю, насиченістю та інтенсивністю

Для перевірки знань та вмінь використовуються також тестові завдання, відповіді яких побудовані за принципом циклічності.

Приклад.

7. В ІЗОТЕРМІЧНОМУ ПРОЦЕСІ З ІДЕАЛЬНИМ ГАЗОМ ЗАЛИШАЮТЬСЯ СТАЛИМИ
А. ентальпія та ентропія
В. ентропія та внутрішня енергія
С. внутрішня енергія та ентальпія

При складанні тестових завдань з множинним вибором можливе використання сполучення всіх зазначених вище принципів.

Приклад.

Натисніть клавішу з номером правильної відповіді:
8. АРКИ ТА СКЛЕПІННЯ СЛІД РОЗРАХОВУВАТИ НА
А. міцність
В. стійкість
С. міцність та стійкість

У першій та другій відповідях використовується принцип класифікації, у третій – кумуляції.

Приклад.

9. ЧЕРЕЗ ЛИТТЯ ПІД ТИСКОМ ВИГОТОВЛЯЮТЬ ЗЛИВКИ
А. тонкостінні, з простою конфігурацією
В. тонкостінні, із складною конфігурацією
С. товстостінні, з простою конфігурацією
Д. товстостінні, із складною конфігурацією

У побудові відповіді тестового завдання використано принцип подвійної альтернативи.

У наведеному вище прикладі подано зразок інструкції з виконання завдань із множинним вибором. Можливі й інші варіанти інструкцій, наприклад:

Після запитання (що є незакінченим твердженням, фрагментом, ситуацією тощо), що наведено нижче, подається п'ять (два, три, ...) відповідей (тверджень). Виберіть одну найбільш правильну (найповнішу) відповідь.

Тестові завдання на відновлення відповідності частин являють собою модифікацію тестових завдань із множинним вибором і поділяються на чотири види:

- тестові завдання на відповідність;
- тестові завдання на порівняння і протиставлення;
- тестові завдання з множинними відповідями «правильно-неправильно»;
- тестові завдання на визначення причинної залежності.

При складанні таких завдань належить дотримуватись певних правил:

1. Перелік елементів у першій колонці має складатися з однорідних елементів. Кількість останніх може бути будь-якою, але доцільно не більше п'яти.

2. Для уникнення можливого припасування останнього запитання до останньої, ще невикористаної відповіді, кількість елементів у кожній колонці має бути різною.

3. Відповіді рекомендується розміщувати у логічній, алфавітній, цифровій або хронологічній послідовності.

4. Інструкція має чітко вказувати на принцип підбору відповідей, а також на можливість використання відповіді один або кілька разів.

Тестові завдання на відповідність (на асоціативні зв'язки) дають можливість установити знання фактів, взаємозв'язків та знання термінології, позначень, методик тощо.

Приклад.

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і букв:		
10. ОСНОВНІ ФІЛОСОФСЬКІ ТВОРИ		
Автори	Твори	
1. Бекон	A. Філософія права	
2. Кант	B. Критика чистого розуму	
3. Лейбніц	C. Методологія	
4. Платон	D. Творча революція	
	E. Новий органон	
	F. Держава	
1 - ; 2 - ; 3 - ; 4 -		
11. ОСНОВНІ ОДИНИЦІ МІЖНАРОДНОЇ СИСТЕМИ ОДИНИЦЬ СІ		
Величини	Найменування	Позначення
1. довжина	A. ампер	I. кг
2. маса	B. метр	II. м
3. час	C. кілограм	III. с
4. сила	D. секунда	IV. А
	E. ньютон	V. кд
		IV. Н
1 - ; 2 - ; 3 - ; 4 -		

Тестові завдання на порівняння і протиставлення

Тестові завдання на порівняння і протиставлення (на аналіз взаємозв'язку) рекомендується для перевірки умінь виявляти розпізнавальні ознаки різних явищ, ситуацій тощо. При виконанні таких завдань той, хто тестується, аналізує запропонований матеріал, синтезує його та робить відповідні висновки. У разі аналізу запропонований до тестування матеріал поділяється на окремі частини і визначаються їхні взаємовідносини: у разі синтезу – окремі частини або елементи запропонованого матеріалу поєднуються в єдине ціле.

Приклад.

До тестового завдання після переліку тверджень, пронумерованих цифрами, неодмінно подається перелік відповідей, позначених літерами. До кожного запитання необхідно підібрати відповідну відповідь	
Виберіть:	
A - якщо фраза пов'язана тільки з А	
B - якщо фраза пов'язана тільки з В	
C - якщо фраза пов'язана і з А, і з В	
D - якщо фраза не пов'язана ні з А, ні з В	
14. ВИЗНАЧТЕ ЗАХВОРЮВАННЯ	
Відмінні ознаки та симптоми захворювання	Захворювання
1. вогнищеві інфільтративні тіні у легенях	A. гостра пневмонія
2. вологий кашель і хрипи у легенях	B. гострий бронхіт у легенях
3. частіше над усе захворювання супроводжується температурною реакцією	C. обидва захворювання
4. локальні крепітуючі та дрібнопухирчаті хрипи	D. ні те, ні інше захворювання
5. дихальна недостатність захворювання	
6. дифузивні сухі та різнокаліберні хрипи у легенях	
1 - ; 2 - ; 3 - ; 4 - ; 5 - ; 6 -	

Тестові завдання з множинними відповідями «правильно-неправильно» використовуються в ситуаціях, коли відповіді або рішення можуть бути тільки правильними або неправильними (на відміну від тестових завдань з єдиною правильною відповіддю), не мають жодних відтінків переваги і є категоричними. Крім того, досить часто на запропоноване запитання існує декілька правильних відповідей. У такому разі вважається, що тестується глибина знань, розуміння різних аспектів явищ, процесів тощо.

Завдання цього типу містять основу, до якої, як правило, пропонуються чотири пронумеровані відповіді. Така основа може подаватися у формі твердження, фрагментів тексту, ілюстрацій тощо. Відповіді мають бути тільки правильними або тільки неправильними (на відміну від тестових завдань з єдиною правильною відповіддю). У інструкції обов'язково наводиться правило вибору відповіді.

Приклад.

На кожне запитання або незакінчене твердження одна або				
декілька відповідей мають бути правильними				
Обведіть літеру:				
А Б В Г Д				
якщо правильне якщо правильне якщо правильне якщо правильне якщо усе				
тільки тільки тільки тільки правильно				
1, 2, 3 1 і 3 2 і 4 4				
15. ВМІСТ ДІАСТАЗИ У СЕЧІ ЗВІЛЬШУЄТЬСЯ ПРИ ТАКИХ				
ЗАХВОРЮВАННЯХ, ЯК				
А. панкреатит				
В. орхит				
С. паротит				
Д. простатит				
А; Б; В; Г; Д				

Тестові завдання на визначення причинної залежності використовуються за необхідності перевірки розуміння певної причинної залежності між двома явищами.

Запитання складається так, що кожне з двох тверджень, пов'язаних сполучником «тому, що», є повним і чітко сформульованим реченням. Тому, хто тестується, спочатку необхідно визначити, правильне чи неправильне кожне з двох тверджень окремо, а лише потім, якщо обидва правильні, визначити, правильна чи неправильна причинна залежність між ними.

Приклад.

Виберіть правильну відповідь за поданою нижче схемою та			
обведіть літеру:			
Відповідь Твердження 1 Твердження 2 Зв'язок			
А правильно правильно правильно			
Б правильно неправильно правильно			
В правильно неправильно неправильно			
Г неправильно неправильно правильно			
Д неправильно неправильно неправильно			
16. ПЕРВИННА СТРУКТУРА БІЛКА ВИЗНАЧАЄ ЙОГО ФІЗИКО-ХІМІЧНІ			
ВЛАСТИВОСТІ тому, що ВИВЧЕННЯ ПЕРВИННОЇ СТРУКТУРИ БІЛКА ДАЄ			
УЯВЛЕННЯ ПРО АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД І ПОРЯДОК ЧЕРГУВАННЯ			
АМІНОКИСЛОТ У ПОЛІПЕПТИДНОМУ ЛАНЦЮЗІ			
А; Б; В; Г; Д			

Тестові завдання на відтворення правильної послідовності (комбінації) потребують переструктурування даних або елементів будь-якої комбінації. Використання таких завдань доцільне за умови тестування умінь та знань правильної послідовності дій (нормативної діяльності), алгоритмів діяльності, послідовностей, технологічних прийомів тощо. Можливе також їх використання при тестуванні знань загальноприйнятих формулювань визначень, правил, законів, фрагментів нормативних документів тощо.

Такі тестові завдання використовують, як правило, у вигляді уявної моделі дій, уявного тренажера тощо. Той, хто тестується, повинен проставити порядкові номери компонентів дій, розташованих у вільному порядку. При необхідності завдання можна супроводити певною назвою, а також визначити початок запропонованої послідовності слів.

Приклад.

Встановіть правильну послідовність, представивши нумерацію цифрами:	
17. ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАКОНУ ОМА	
___	- електричний ланцюг
___	- напруга електричного струму
___	- обернено-пропорційно
___	- прямо-пропорційно
___	- опір електричного ланцюга
___	- сила електричного струму
18. ПОДІЇ ПЕРШОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ СТОЛІТТЯ В УКРАЇНІ	
___	- відкриття Харківського університету
___	- заснування в Тульчині Південного товариства декабристів
___	- відкриття Київського університету
___	- вихід у світ у Петербурзі «Кобзаря» Т.Г.Шевченка
___	- _____

Тестові завдання відкритого типу, що передбачають вільні відповіді тих, хто тестується, є завданнями без запропонованих варіантів відповідей і використовуються для виявлення знань термінів, визначень, понять тощо. Той, хто тестується, виконує завдання за власним баченням.

Приклад.

Доповнити твердження, вписавши одне слово у відповідному відмінку:
19. ВНУТРІШНЯ ЕНЕРГІЯ ІДЕАЛЬНОГО ГАЗУ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД _____

Складання тестових завдань відкритого типу рекомендується розпочинати з постановки запитання:

За якої температури закипає вода на висоті 1000 м над поверхнею моря?

Далі формується повна і правильна відповідь таким чином, щоб ключове слово (у даному випадку – висота 1000 м над поверхнею моря), було на початку відповіді, а навчальний елемент, знання якого має бути перевірене, – у кінці;

– На висоті 1000 м над поверхнею моря вода закипає за температури 98 градусів за Цельсієм.

З правильної відповіді вилучається відповідний навчальний елемент, і тестове завдання готове.

Приклад.

Доповніть твердження:
20. НА ВИСОТІ 1000 м НАД ПОВЕРХНЕЮ МОРЯ ВОДА ЗАКИПАЄ ЗА ТЕМПЕРАТУРИ (в градусах за Цельсієм) _____

З метою запобігання розкриттю тестових завдань відкритої та закритої форм у процесі тестування рекомендується застосовувати, так звані, фасетні тестові завдання, зміст запитальної частини яких зменшується без зміни тематичної спрямованості завдання у цілому.

Приклад.

21/22. (ЗЕЛЕНИЙ/ОРАНЖЕВИЙ) КОЛІР ОТРИМУЄТЬСЯ ПРИ ЗМІШУВАННІ КОЛЬОРІВ	A. жовтого та червоного
	B. червоного та синього
	C. синього та жовтого
23...26. (ГОЛОВНОМУ КОРЕНЮ/СТЕБЕЛЮ) (ГЕОТРОПІЗМ/ФОТОТРОПІЗМ) ПРИТАМАННИЙ	A. правильно
	B. неправильно
27/28. (СУБ'ЕКТИВНА/ОБ'ЕКТИВНА) ВІДПОВІДНІСТЬ ВІДПОВІДІ ДО ЗАПИТУ НАЗИВАЄТЬСЯ _____	

Ситуаційний тест не є новою формою тестового завдання. Це цілеспрямований набір тестових завдань, призначених для вирішення проблемних ситуацій, що притаманні майбутній соціальній і виробничій діяльності випускників вищих навчальних закладів.

Кількість та форми тестових завдань у такому тесті можуть бути досить різноманітними, але можливе використання тестових завдань однієї форми. Порядок розміщення тестових завдань у ситуаційному тесті визначається діями, які той, хто тестується, повинен здійснювати для вирішення проблемної ситуації.

Ситуаційний тест доцільно використовувати при діагностиці ступеню засвоєння складної діяльності, адекватної діяльності щодо розв'язання типових задач діяльності. У цьому випадку ситуаційний тест є аналогом комплексного кваліфікаційного завдання (ККЗ).

Контрольні запитання за розділом 3.

1. Які етапи розробки результатів навчання вам відомі?
2. Назвіть основні вимоги, яким має відповідати нормативне оцінювання.
3. Охарактеризуйте зв'язок результатів навчання та їх оцінювання.
4. Наведіть приклад критеріїв оцінювання результатів навчання.

Список використаних джерел

1. Правові засади реалізації Болонського процесу в Україні: монографія / Колектив авторів: Бугров В., Гожик А., Жданова К., Зарубінська І., Захарченко В., Калашнікова С., Козієвська О., Линьова І., Луговий В., Оржель О., Рашкевич Ю, Таланова Ж., Шитікова С.; за заг. ред. В. Лугового, С. Калашнікової: К. - ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014, 156 с..
2. Bloom, B. S., Engelhart, M., D., Furst, E.J, Hill, W. and Krathwohl, D. (1956) *Taxonomy of educational objectives. Volume I: The cognitive domain*. New York: МсКау.
3. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети », 2014. – 120 с.
4. Communique of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education «The European Higher Education Area - Achieving the Goals», Bergen, 19-20 May 2005. - URL: http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/artikkelit/bologna/liitteet/050520_Bergen_Communique.pdf
54. London Communique «Towards the European Higher Education Area: responding to challenges in a globalised world». - URL: http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/London_Communique18May2007.pdf
6. The framework of qualifications for the European Higher Education Area. - URL: <http://www.ehea.info/Uploads/Documents/QF-EHEA-May2005.pdf>
7. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning //Official Journal of the European Union. - 2008. - C111/01. -URL: <http://www.valew.eu/home/24?task=view>
8. Conference report from the 2005 Copenhagen conference on the Framework for Qualifications of the European Higher Education Area, by Sjur Bergan «Bologna conference on qualifications framework». Kobenhavn/Strasbourg, January 18, 2005. - URL: http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Framework_for_Qualifications_for_the_European_Higher_Education_Area.pdf
9. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. The report by the Bologna Working Group on Qualifications Frameworks, February, 2005. - URL: http://eacea.ec.europa.eu/Education/eurydice/documents/thematic_reports/138EN.pdf
10. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for

lifelong learning // Official Journal of the European Union. -2008. - C111/01. - URL: http://pjpeu.coe.int/documents/1017981/1668227/Recommendation_establishment_of_a_European_credit_system_for_VET_2009.pdf

11. Проект Стратегії розвитку національної системи кваліфікацій на період до 2020 року. / Веб-сайт Інституту професійних кваліфікацій - URL: http://www.ipq.org.ua/upload/files/files/06_Biblioteka/01_Normativna_baza/02_Vpr_ovadzhenja_Nacionalnoi_ramki_kvalifikacii/05_Proekti_normativnopravovih_aktiv/Strategija_rozvitku_do_2020.pdf

12. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.

13. Навчальний дорадник з підготовки фахівців за напрямом «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» і спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища» / Рибалко Ю.В., Строкаль В.П., Безпрозвана І.В./ К.: Видавничий центр НУБіП України, 2014. – 180 с.

Тренінг-курс

**ФОРМУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ В НАУКАХ ПРО
НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

**Видання здійснено в рамках проекту Європейського Союзу
544524-TEMPUS-1-2013-1-PL-TEMPUS-SMHE5**

Укладачі: Рибалко Юлія Володимирівна
Зазимко Оксана Володимирівна

Українською мовою

Підписано до друку ____
Формат 60×84/16. Папір офсет. Ум.друк. арк.
Наклад ____ прим. Зам. № _____

НУ «ОМА», центр «Видавінформ»
65029, м. Одеса, Дідріхсона,8, корп.7
Свідоцтво ДК №1292 від 20.03.2003
Тел./факс:(0482)34-14-12
publish@ma/odessa.ua