

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»

В.П. Головенкін

ПЕДАГОГІКА

ВИЩОЇ ШКОЛИ

*Затверджено Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як підручник для здобувачів ступеня магістра*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2019

Рецензенти:

В. П. Сергієнко, д-р пед. наук, проф., Національний педагогічний університет імені
М. П. Драгоманова

І. С. Войтович, д-р пед. наук, проф., Рівненський державний гуманітарний університет

*Гриф надано Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 7 від 24.06.2019 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

Головенкін Володимир Павлович, канд. техн. наук, доц.

ПЕДАГОГІКА ВИЩОЇ ШКОЛИ

**Педагогіка вищої школи [Електронний ресурс] : підручник / В. П. Головенкін ;
КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Електронні текстові дані
(1 файл: 3,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 290 с.**

Нову редакцію підручника підготовлено на основі підручника Головенкіна В.П. «Педагогіка вищої школи (Андрагогіка)» (2009 р.) з урахуванням положень нового Закону України «Про вищу освіту» та інших нових матеріалів. Розглянуто основні проблеми сучасної педагогіки вищої школи України, що пов'язані з етапом її реформування та впровадження ідей Болонського процесу. Основну увагу приділено психологічним аспектам процесу пізнавальності діяльності студентів, практичним рекомендаціям щодо реалізації у навчальному процесі теоретичних положень дидактики, прикладним аспектам педагогічної кваліметрії.

Для студентів закладів вищої освіти, які навчаються за програмами магістерської підготовки, та аспірантів. Може бути корисним для підвищення кваліфікації викладачів вищих навчальних закладів.

За редакцією автора

© В. П. Головенкін, 2019
© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ I. СИСТЕМА ОСВІТИ УКРАЇНИ.....	7
1. Реформування системи освіти України	8
1.1. Об'єктивні передумови реформування системи освіти.....	8
1.2. Основні напрями реформування вищої освіти	15
1.3. Європейський освітній простір. Болонський процес	17
1.4. Основні принципи освіти в Україні	24
Запитання та завдання	28
2. Система освіти України.....	29
2.1. Склад системи освіти і структура освіти в Україні	29
2.2. Рівні та ступені вищої освіти	31
2.3. Типи закладів вищої освіти	34
Запитання та завдання	38
РОЗДІЛ II. ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ	39
3. Основні поняття теорії навчання.....	40
3.1. Предмет і завдання педагогіки вищої школи.....	40
3.2. Сутність ключових понять дидактики.....	44
Запитання та завдання	52
4. Психологічні основи теорії навчання	53
4.1. Модель процесу пізнання	53
4.2. Рівні цілей навчання та засвоєння	64
Запитання та завдання	73
5. Принципи дидактики.....	74
5.1. Принцип науковості	76
5.2. Принцип системності, систематичності і послідовності.....	78
5.3. Принцип доступності.....	82
5.4. Принцип наочності.....	84
5.5. Принципи свідомості й активності.....	85
5.6. Принцип зв'язку теорії з практикою	90
5.7. Принцип єдності колективного й індивідуального	93
Запитання та завдання	95
РОЗДІЛ III. НАВЧАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ ТА ЇХ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	96
6. Дидактичні вимоги до лекції та методика її проведення.....	97
6.1. Роль і місце лекції у вищій школі	97
6.2. Типи лекцій, їх призначення і завдання	100
6.3. Основні дидактичні вимоги до лекції.....	103

6.4. Зміст і структура лекції	103
6.5. Управління пізнавальною діяльністю студентів	106
6.6. Методика проведення лекції	111
6.7. Особистість педагога	120
Запитання та завдання	122
7. Методика проведення групових занять	123
7.1. Практичні заняття	123
7.2. Семінарські заняття	133
7.3. Лабораторні заняття та їх методичне забезпечення	143
7.4. Комп'ютерний практикум	152
Запитання та завдання	154
8. Методичне забезпечення навчального процесу	155
8.1. Призначення і склад методичного забезпечення	155
8.2. Вимоги до навчальних і робочих навчальних планів	157
8.3. Вимоги до програм навчальних дисциплін і робочих програм кредитних модулів	159
Запитання та завдання	163
РОЗДІЛ IV. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	164
9. Система забезпечення якості вищої освіти	165
9.1. Основні завдання системи та процедури забезпечення якості вищої освіти.....	165
9.2. Система стандартів вищої освіти	168
9.3. Компетентнісний підхід щодо розроблення стандартів вищої освіти	171
Запитання та завдання	174
10. Система контролю та оцінювання якості навчання	175
10.1. Цілі, завдання та функції контролю якості навчання	175
10.2. Вимоги до системи контролю	179
10.3. Види, рівні та форми контролю якості навчання	180
Запитання та завдання	186
11. Проблеми педагогічної діагностики	187
11.1. Цілі та завдання педагогічної діагностики і кваліметрії	187
11.2. Кваліметричні шкали	192
11.3. Аналіз існуючих систем оцінювання якості навчання	197
11.4. Вимоги до контрольних завдань	206
11.5. Особливості тестового контролю	209
11.6. Критерії і методи оброблення результатів контролю	214
11.7. Кваліметрія магістерських дисертацій	219
11.8. Кваліметрія рефератів	223
11.9. Методи оцінювання якості викладання	225
Запитання та завдання	229

РОЗДІЛ V. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ	230
12. Нові технології навчання	231
12.1. Короткий огляд технологій навчання	231
12.2. Рейтингова технологія навчання	239
12.3. Технологія програмованого навчання	247
12.4. Технологія модульного навчання	249
12.5. Кредитна технологія	256
12.6. Ігрові технології навчання	258
Запитання та завдання	266
13. Дистанційна технологія навчання	267
13.1. Принципи дистанційного навчання	267
13.2. Технологія змішаного навчання	271
13.3. Дидактичні вимоги до електронних навчальних засобів та технологія їх розробки	274
Запитання та завдання	283
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК	284
ДОДАТКИ	286
Додаток А. Рамка кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (QF-EHEA)	287
Додаток Б. Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж усього життя (EQF-LLL)	288
Додаток В. Національна рамка кваліфікацій	289

ВСТУП

Сучасний період розвитку цивілізації характеризується глобалізацією суспільно-економічних процесів, зближенням народів, держав, освітніх систем, відбувається перехід людства від індустріальних до науково-інформаційних технологій, які базуються на знаннях.

Розвиток України має визначатися у загальному контексті європейської інтеграції з орієнтацією на фундаментальні цінності загальносвітової культури. Стратегія розвитку українського суспільства в умовах соціально-економічних реформ об'єктивно потребує підвищення вимог до освітньої системи та професійної підготовки фахівців високої кваліфікації.

Це вимагає оновлення змісту і методів педагогічної підготовки майбутніх викладачів закладів вищої освіти (ЗВО).

Відповідно до ст. 55 Закону України «Про вищу освіту» посади науково-педагогічних працівників можуть займати особи, які мають науковий ступінь або вчене звання, а також особи, які мають ступінь магістра. Виходячи із цього, до програми магістерської підготовки включена навчальна дисципліна «Педагогіка вищої школи».

У запропонованому до уваги студентів, які опановують програму магістерської підготовки, підручнику розглядаються основні проблеми сучасної педагогіки вищої школи.

Навчальна дисципліна «Педагогіка вищої школи» має за мету підготовку магістрантів до майбутньої педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах на посадах асистентів.

Після вивчення навчальної дисципліни випускник магістратури має бути здатний до:

- самостійної роботи з педагогічною літературою
- критичного оцінювання занять, що проводяться;
- аналізу методів та вибору ефективних методів та засобів навчання;
- розроблення та проведення всіх видів занять і контрольних заходів у вищому навчальному закладі.

Вивчення педагогіки вищої школи – важлива умова формування загальної та педагогічної культури викладача ЗВО, оскільки вона озброює знаннями процесів розвитку теорії і практики навчання студентів, сприяє становленню світогляду, педагогічного професіоналізму. Ґрунтовні знання з теорії і практики педагогіки вищої школи стають необхідними в умовах величезного обсягу наукової, отже і навчальної інформації, інтенсивного впровадження нових, у тому числі й інформаційних технологій навчання. Без цих знань неможливо цілісно бачити будь-яку навчально-виховну проблему, знаходити її ефективне рішення, забезпечити високу якість навчального процесу і освіти.

Підручник «Педагогіка вищої школи» призначений для студентів, які навчаються за програмами магістерської підготовки та аспірантів.

У запропонованому практико-орієнтованому підручнику розглядаються основні проблеми сучасної педагогіки вищої школи України, що пов'язані з етапом її реформування та впровадженням ідей Болонського процесу. Підручник містить п'ять розділів й тринадцять глав. Значну увагу приділено психологічним питанням процесу пізнання, методиці проведення різних видів навчальних занять і новітнім технологіям навчання, а також проблемам забезпечення якості навчання та педагогічній діагностиці.

Підручник також може бути корисним молодим викладачам закладів вищої освіти та слухачам курсів підвищення кваліфікації викладачів ЗВО.

Автор висловлює глибоку вдячність рецензентам – докторам педагогічних наук, професорам Володимирі Петровичу Сергієнку та Ігорю Станіславовичу Войтовичу за уважне і доброзичливе ставлення до цієї роботи.

РОЗДІЛ І. СИСТЕМА ОСВІТИ УКРАЇНИ

1. Реформування системи освіти України

- 1.1. Об'єктивні передумови реформування системи освіти
- 1.2. Основні напрями реформування вищої освіти
- 1.3. Європейський освітній простір. Болонський процес
- 1.4. Основні принципи освіти в Україні

2. Система освіти України

- 2.1. Склад системи освіти і структура освіти в Україні
 - 2.1.1. Склад системи освіти
 - 2.1.2. Структура освіти
- 2.2. Рівні та ступені вищої освіти
- 2.3. Типи закладів вищої освіти

1. РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ УКРАЇНИ

1.1. Об'єктивні передумови реформування системи освіти

Визначення поняття «освіта» дано в «Міжнародній стандартній класифікації освіти (МСКО-2011)». У цьому документі зазначено, що освіта є «організованим і стійким процесом комунікації, що породжує навчання» і далі розкривається зміст, що вкладається в кожне слово цього визначення:

- процес комунікації – взаємини між двома чи більш особами (включаючи передавання інформації, повідомлень, ідей, знань, стратегій та ін.);
- організоване – плановане відповідно до визначеної моделі чи визначеній послідовності з чітко позначеними або такими, що мають на увазі, цілями;
- стійке – що передбачає наявність у будь-якому навчальному досвіді елементів тривалості і безперервності;
- навчання – будь-яка зміна у поведінці, формації, знаннях, взаєморозумінні, світогляді, у системі цінностей чи уміннях (щоб вважатися освітою, навчання має носити плановий характер і не зводиться просто до фізичного росту, дорослішання чи загальній спеціалізації).

Освіта – це система навчання, соціалізації та розвитку, яка спрямована на засвоєння особою системи елементів об'єктивного досвіду людства, необхідного для успішного здійснення ним діяльності в обраній сфері суспільної практики та визнана суспільством, як певний рівень розвитку особистості. При цьому під соціалізацією розуміють якісну і кількісну зміну системи цінностей, соціально значущих переконань і настанов, ціннісних орієнтацій, ідеалів, моральних якостей особистості, необхідних для досягнення успіху в певному суспільстві (соціумі).

Поняття «освіта» відрізняється широтою смислових значень, багатогранністю аспектів актуальності, глибиною значущості. У класичній теорії навчання зазначається, що категорія освіти має п'ять аспектів: освіта як цінність, як система, як процес, як послуга, та освіта як результат.

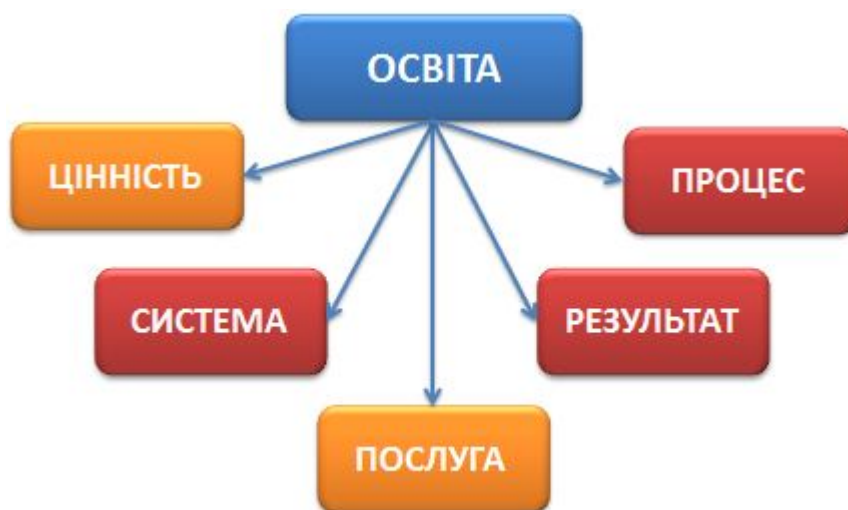


Рис. 1.1. Складові поняття «освіта»

Освіта як **цінність** передбачає прилучення до культури – до того багатства, що накопичило суспільство, цивілізація. Ціннісна характеристика передбачає розгляд трьох взаємозалежних блоків: освіта як цінність державна, суспільна, особистісна.

Освіта як **процес** – це спеціально організоване передавання соціально значущого досвіду, процес цілеспрямованої зміни властивостей особистості, перетворення свідомості, формування людини як особистості, як професіонала. Освіта як процес руху до заданої мети навчання характеризується суб'єктивно-об'єктивними діями викладачів і студентів.

Освіта, нарешті, може розглядатися, як результат державного, суспільного та особистісного здобуття усіх тих цінностей, які виникли в процесі освітньої діяльності, які значущі для економічного, морального, інтелектуального стану всіх споживачів продукції освітньої сфери.

Освіта як **результат** – свідчить про завершення деякого її етапу, про закінчення навчального закладу та засвідчення цього факту сертифікатом (свідоцтвом, дипломом).

Освіта як **послуга** передбачає створення умов для ефективного навчального процесу і досягнення запланованого результату.

Освіта як **система** має певну структуру (складові і зв'язки), яка може бути представлена за різними ознаками (функціональні завдання, рівні управління, джерела фінансування, рівні і форми навчання тощо).

Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості і вищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних цінностей, формування громадян, здатних до усвідомленого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня народу, забезпечення економіки кваліфікованими фахівцями (преамбула Закону України «Про освіту»).

Розглядаючи цілі освіти, доцільно навести висловлення одного із впливових соціальних філософів сучасності Зигмунда Баумана: «Підготовка до життя – це вічне і незмінне завдання будь-якої освіти – має, насамперед, означати розвиток здатності соціального існування у сучасному світі з його невизначеністю та двозначністю, з

розмаїтістю точок зору і відсутністю авторитетів, не здатних помилятися і вартих довіри; прищеплення толерантності і готовності поважати право бути різними; зміцнення критичних і самокритичних здібностей, необхідних для взяття відповідальності за свій вибір і його наслідки».

Таке ж змістовне трактування поняття «освіта» прийняте 20-ю генеральною конференцією ЮНЕСКО у 1978 р., де зазначено, що це процес і результат вдосконалення здатностей і поведінки особистості, при якій вона досягає зрілості та індивідуального росту.

Вже до кінця ХХ ст. повною мірою виявилася фундаментальна залежність нашої цивілізації від тих особливостей і якостей особистості, які закладаються в освіті. Все більш чітко усвідомлюється зростаюча роль освіти у процесі подальшого розвитку цивілізації. Система освіти починає сприйматися не тільки як найважливіший фактор технологічного та соціально-економічного розвитку тієї або іншої країни, але і як стратегічний фактор виживання цивілізації в умовах її глобальної кризи. Більш актуальним стає відоме висловлення Наполеона Бонапарта: *«Загибель армії – це лихо, загибель імператора – подвійне лихо, але загибель інтелекту нації – це повна катастрофа»*.

Система освіти будь-якої держави має відповідати соціально-економічному рівню і цілям розвитку суспільства. Впродовж розвитку суспільства змінюються його цілі, змінюються економічні можливості, тому має змінюватися, модернізуватися, реформуватися і освіта.

В останню чверть ХХ століття у нашій цивілізації прискорилися і загострилися процеси, які провідні вчені світу визначають як перехід від індустріальної до постіндустріальної або інформаційної цивілізації, у якій процеси створення та поширення знання стають ключовими. Більшість дослідників цілком обґрунтовано вважають, що необхідна радикальна перебудова існуючої системи освіти, яка сьогодні вже не відповідає сучасним вимогам і не може забезпечити якісної підготовки людей до майбутнього, що стрімко наближається і ставить перед людством все нові та нові глобальні проблеми.

Про кризу освіти говорять вчені та уряди практично усіх країн світу, у тому числі і найбільш розвинених, а також експерти таких впливових міжнародних організацій, як ЮНЕСКО, Міжнародний валютний фонд, Міжнародний банк реконструкції і розвитку, Світовий банк. Сучасний освітній процес вступив у кардинальні суперечності не тільки із сьогоденням, але й майбутнім. Система цінностей, цілей та ідеалів, що функціонує на теперішній час в освітньому процесі, не адаптована до майбутнього, все більше відстає від сьогодення, тим самим не дозволяє вирішувати проблеми виходу із глобальної соціо-природної кризи, яка все більше поглиблюється.

Криза освіти має глобальний характер, вона охопила увесь світ, найбільш глибоко та гостро вразивши країни, що розвиваються, і пострадянські держави. У кризі освіти більшість аналітиків вбачають загрозу національної безпеки, сигнал до негайних і рішучих дій для її подолання. Аналіз дозволяє виділити ряд об'єктивних передумов, факторів, що спричиняють необхідність реформування освіти. Ці фактори можна розділити на дві групи: загальні, діючі в усьому світі та особливі, діючі в одній або деяких групах країн. Розглянемо основні передумови, що викликають необхідність реформування систем освіти різних країн світу.

По-перше, слід зазначити, що за останні 20-30 років у світовій економіці позначилися та продовжували наростати нові тенденції, які будуть мати визначальне значення в ХХІ ст. для подальшого ходу економічного розвитку в усіх країнах. До цих тенденцій, насамперед, відноситься глобалізація.

Глобалізація – це якісно нове та об'єктивне явище на нинішньому етапі розвитку людства. Воно пов'язане з колосальним накопиченням капіталу окремими компаніями і країнами, яке супроводжується переростанням цього капіталу у транснаціональній і його домінуванням над економіками багатьох країн та їхніми політичними можливостями. Глобалізація економічної діяльності виражається в усе більшому розширенні та поглибленні міжнародних зв'язків у сфері інвестицій, виробництва, обігу, постачання та збуту, фінансів, науково-технічного прогресу, освіти. У рамках транснаціональних корпорацій зростають виробничі інвестиційні зв'язки та дифузія технології ноу-хау, менеджменту, маркетингу тощо. Глобалізація характеризується активізацією процесів економічної інтеграції і поглибленням міжнародного поділу праці, підвищенням соціальної динаміки і мобільності робочої сили, підвищенням міжнародної конкуренції на ринку праці.

Необхідно зазначити, що глобалізація означає не просто інтенсифікацію господарських зв'язків між країнами, а принципово нову їхню якість, насамперед, посилення взаємозв'язку і взаємозалежності усіх держав, включених до системи світового господарства.

У світовому масштабі глобалізація означає більше, ніж потоки грошей, технологій, товарів і послуг. Це – зростаюча взаємозалежність населення Землі, це процес, що поєднує не тільки економіку, але й культуру, освіту, інформаційну сферу, технології і управління. У такому розумінні глобалізація призводить до нового цікавого явища, яке можна визначити як віртуальне звуження світової цивілізації.

Іншою тенденцією є інтеграція і лібералізація міжнародної економічної діяльності та ринків товарів, послуг і праці. Відбувається відкриття національних економік, що означає поступове (хоча далеко не завжди послідовне та прямолінійне) ослаблення або усунення перешкод на шляху міжнародного руху товарів, послуг, об'єктів інтелектуальної власності, праці, капіталу, фінансових ресурсів.

Глобалізація та інтеграція висувають нові вимоги до вищої освіти. З'являється попит на випускників, які відповідають міжнародним стандартам за рівнем підготовки, розвивається міжнародний ринок освітніх послуг, відбувається інтернаціоналізація діяльності ЗВО. Зростання економічної ролі освітніх послуг та їхня специфіка стимулюють розробку спеціальної системи норм, що мають регулювати міжнародні зв'язки в даній сфері й прискорити їхню лібералізацію.

Для сучасного світового ринку освітніх послуг характерні процеси регіоналізації освітніх ринків, а також посилення конкуренції як на національних, регіональних, так і в цілому на світовому ринку.

Спостерігається зростання конкуренції освітніх систем Європи і США, що проявляється, зокрема, у бажанні створення Європейського освітнього простору, й в утворенні у ряді європейських держав агентств із забезпечення якості освіти, у координації їхньої діяльності Європейською комісією для забезпечення високої конкурентоздатності та європейської якості освіти у глобальному масштабі, у зміні змісту академічної мобільності,

що, крім мобільності викладачів, вчених і студентів, зараз мається на увазі також мобільність освітніх установ програм і послуг.

Ще однією особливістю сучасного етапу розвитку є **прискорення науково-технічної революції**. Наука стає продуктивною силою суспільства, підвищується роль і частка інтелектуальної праці у валовому національному продукті, як наслідок – підвищується роль освіти в економічному та соціальному розвитку суспільства.

Рівень розвитку національної системи освіти стає не тільки найважливішою умовою економічної та політичної незалежності країн, але й необхідною умовою ефективного входження у світове економічне співтовариство та сприяння соціального прогресу. Всі суспільства – сучасні, постіндустріальні та ті, що модернізуються або розвиваються, відчують потребу у доступі до якісної вищої освіти, диверсифікованості видів та типів програм вищої освіти, посилення потреби у фундаменталізації базових знань та висококваліфікованих фахівців.

Вища освіта все більше визначає соціальний статус та економічний рівень особистості. Внаслідок цього, вища освіта перетвориться з елітарної в масову. Частка осіб з вищою освітою серед працездатного населення становить: у США 25 %, в Ізраїлі – 20 %, у Німеччині – 13 %, у Нідерландах і Великобританії 12 %, у Франції – 11 %, в Італії – 8 %, у Польщі – 7 %. У США громадяни з вищою освітою (термін навчання більше 14,5 років) становлять 25 % працюючих, які виробляють більше половини внутрішнього валового продукту (ВВП).

Наслідком прискорення НТР є скорочення термінів впровадження наукового знання, патентів в економіку. Відбувається швидке старіння технологічних знань, зростає значення глибокої фундаментальної освіти, яка забезпечує знання законів природи, законів розвитку суспільства, вміння логічно міркувати, аналізувати та пов'язувати факти, приймати рішення, вивчати явища з наукового погляду. Фундаментальна освіта забезпечує здатність людини далі самостійно працювати, вчитися та перенавчатися, самостійно освоювати нові наукові знання, нові технології.

Зростаючі інформаційні потоки і високотехнологічні виробництва вимагають не виконавців вузької спеціалізації, а фахівців широкого профілю, здатних переключатися з одного виду діяльності на іншу, з великими комунікативними вміннями і досвідом. Молоді люди, які мають диплом про вищу освіту, мають знати, що відбувається на передньому краю науки. Освіта повинна давати людині фундаментальні природничі та гуманітарні знання, озброювати її правильним світоглядом, здатністю сприймати суспільство як складну систему, що розвивається за відповідними законами, здатністю глибоко розбиратися у сутності процесів, що відбуваються в суспільстві, і робити науково обґрунтовані висновки.

Сучасний етап розвитку цивілізації характеризується різким **посиленням техногенного тиску на екосистему** Землі. Це пов'язане з нестримним збільшенням світового енергоспоживання, широким використанням так званих високих технологій, екологічна безпека яких не завжди перевірена і обґрунтована. Прикладами тому є деякі продукти генної інженерії, почастищення техногенних аварій і підвищення їхніх масштабів до глобальних катастроф тощо. Сьогодні необхідно зрозуміти, що людина несе особливу відповідальність за майбутнє не тільки людства, але й усієї біосфери Землі, якій загрожує

реальна небезпека знищення внаслідок руйнівної діяльності людства. На Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) і Всесвітньому саміті із сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002 р.) відзначено, що традиційна нестійка модель виробництва та споживання, за якою людство рухається за інерцією, загрожує планетарним омніцидом.

Це ставить перед освітою нові завдання екологічного виховання, вимагає відмови від вузькопрофесійних підходів, вимагає переходу до підготовки фахівців широкого профілю, здатних враховувати екологічні аспекти у своїй діяльності та усвідомлювати свою відповідальність перед суспільством за прийняті професійні рішення.

Із прискоренням НТР пов'язана ще одна особливість сучасного етапу світового розвитку – стрімке **зростання обсягу і швидкості поширення інформації**, що характеризує трансформацію постіндустріальної цивілізації в інформаційне суспільство. Цій трансформації сприяє бурхливий розвиток інформаційних і комунікаційних технологій та оволодіння світом ідеї принципу мережної організації суспільної діяльності. Принцип мережі став безальтернативним для інформаційного середовища, фінансової, торговельної, телекомунікаційної, транспортної та іншої систем взаємодії між людьми. Головними ресурсами економічного, наукового, культурного та соціального розвитку постіндустріального суспільства є інформація і наукові знання, а основними засобом і каталізатором цього розвитку – нові вискоефективні інформаційні технології. Інформатизація суспільства виявляється у все більш широкому використанні комп'ютерних систем, телекомунікації, мережі Internet у сучасній економіці, науці, освіті, культурі. Інформаційні технології розвиваються прискореними, випереджальними темпами, а інформація – науково-технічна, економічна, політична, соціальна – здобуває все більшого значення в житті суспільства, у тому числі для міжнародної економічної діяльності.

У науці та освіті відбувається глобалізація дослідницької та навчальної діяльності за рахунок формування нових дослідницьких мереж і систем дистанційного навчання, які діють у світі незалежно від географічних або політичних кордонів.

Швидко змінюється культурне життя людей практично на всій планеті. Сучасні засоби телекомунікації та інформаційні мережі дозволяють нестримно і практично миттєво поширювати в усьому світі економічну, наукову і політичну інформацію, музику, літературу, відео продукцію і багато чого іншого. Результатом такої глобальної інформатизації є віртуальне звуження цивілізації, все більш широке поширення нового середовища перебування людей, що останнім часом все частіше називають інформаційним кіберпростором. Вплив цього інформаційного простору на людину, а також способи адаптації людей у цьому просторі являють собою нові актуальні проблеми, як для фундаментальної науки, так і для системи освіти.

Переваги сучасних інформаційних технологій і комунікацій призводять до глобалізації ринку освітніх послуг, що інтегрує національні освітні системи в глобальне співтовариство і відкритий ринок. В умовах глобалізації знань, у тому числі і професійних, росту масового попиту на освіту, як у розвинених, так і в країнах, що розвиваються, серйозних змін у промисловості, індустрії інформаційних технологій і телекомунікацій і, як наслідок, розвитку та створенню нових освітніх технологій, освіта стає найважливішим економічним і виробничим фактором.

Наслідком прискорення НТР і бурхливої інформатизації суспільства є загострення суперечностей між обсягом інформації, продукованої суспільством, і можливістю її засвоєння за допомогою традиційних технологій навчання. Необхідність засвоєння все більшого обсягу інформації і одночасно неможливість охоплення цієї інформації традиційними методами потребує від системи освіти створення нових технологій пізнання, засвоєння навчального матеріалу. Ці нові технології навчання повинні створюватися з урахуванням наявного досвіду, сучасних технічних можливостей та одночасно мати у своїй основі принципово відмінні від традиційної структури і форми пізнавальної діяльності.

В Україні, крім загальних факторів, діє ряд причин, які можна визначити як специфічні. Насамперед, це зміна соціально-економічної системи, перехід від жорсткої планової економіки до ринкової, заміна командно-адміністративних методів управління сучасними механізмами економічного регулювання. У нових державах кардинально змінилися виробничі відносини, що призвело до появи ринку праці зі своїми специфічними вимогами, конкурентною боротьбою та інше. У цих умовах підготовка вузького фахівця на конкретне робоче місце з подальшим працевлаштуванням стала нерентабельною і просто неможливою.

Перехід до ринкової економіки неминуче супроводжується демократизацією і лібералізацією суспільно-політичної системи, підвищенням ролі і значущості особистості в суспільстві. Через це особистість, її інтереси мають стати цільовим вектором реформування системи освіти.

Починаючи з 70-х років у СРСР створилася парадоксальна ситуація, коли, вичерпавши можливості екстенсивного розвитку, технічно відстале в багатьох галузях виробництво стримувало розвиток вищої освіти. Крім того, посилилася диспропорція в оплаті інтелектуальної праці, знизилася його престижність, у людей не було досить стимулів для максимального використання своїх знань, відбулася девальвація вищої освіти, що, врешті решт, призвело до різкого погіршення якості спочатку шкільної, а потім і вищої освіти. Низький рівень оплати праці в освіті призвів до зниження якісного складу викладацького корпусу, погіршенню його загальної та методичної підготовки, помітному зниженню професійної відповідальності за якість праці і результати своєї діяльності. Випускники педагогічних ЗВО не йдуть у школу, відбувається швидке старіння викладацького складу. Цей негативний фактор, на жаль, діє і зараз.

Науково не обґрунтований перехід до ринкової економіки в багатьох пострадянських державах призвів до різкого економічного спаду. Значно знизилася фінансування сфери освіти і науки. Це призвело до морального та фізичного старіння матеріально-технічної бази навчальних закладів, деградації інфраструктури.

Згідно з досвідом розвинених країн необхідно, щоб частина ВВП, що витрачається на освіту, становила не менш 10 %. А на наукові дослідження – 3-5 %. Наприклад США, Франція витрачають на освіту 16 %, Німеччина – 12 %, Фінляндія – 7,2 %. Україна в останні роки витрачає на освіту менш 6 % ВВП (у 2018 р. – 6,7 %).

Таким чином, необхідність реформування системи вищої освіти у пострадянських країнах, у тому числі в Україні, обумовлена не тільки загальними та універсальними причинами, але й специфічними, як успадкованими від колишнього СРСР, так і тими, що виникли в Україні за останні десятиліття.

1.2. Основні напрями реформування вищої освіти

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок про необхідність глибоких, докорінних змін у системі освіти для того, щоб забезпечити її відповідність умовам і потребам XXI століття. При реформуванні вищої освіти в Україні необхідно зберегти і розвинути все краще, що було у старій системі, а також творчо використовувати досягнення світового досвіду, активізувати наполегливі пошуки нового. Головною метою реформування є забезпечення якості освіти, що відповідає потребам постіндустріального суспільства, що розвивається, з урахуванням економічних можливостей і реальних потреб держави. На думку більшості дослідників, основними пріоритетними стратегічними цілями, принаймні, на найближчі кілька десятиліть мають стати наступні:

1. Формування цілісної особистості, яка володіє широким науковим світоглядом, творчим мисленням і здатностями до подальшого саморозвитку в складному світі, що швидко змінюється.

2. Формування цілісного світорозуміння і нового наукового світогляду людей майбутнього, адекватного останнім досягненням фундаментальної науки.

3. Формування у людей наукових уявлень про основні тенденції і закономірності процесів стрімкої зміни навколишнього світу, а також розвиток здатностей прогнозувати майбутнє та приймати рішення в умовах невизначеності. Розв'язання найважливішої нової соціальної проблеми адаптації людини у світі, який швидко змінюється.

4. Виховання у людей такого рівня духовності та моральності, які могли б стати основою стратегії подальшого безпечного розвитку цивілізації в умовах постійного зростання населення планети, виснаження природних ресурсів, накопичення екологічних проблем, появи небезпечних технологій.

Які ж основні напрями, за якими повинно здійснюватися реформування вищої освіти України?

На думку більшості аналітиків, реформа повинна передбачати:

– випереджувальний розвиток системи освіти стосовно інших – науково-технічних і соціально-економічних факторів розвитку країни;

– зміну цільової орієнтації та змісту освіти, тобто формування нової парадигми освіти, адекватної не тільки тим новим умовам існування людини в сучасному соціально-економічному, екологічному та інформаційному середовищі, але й тим новим глобальним проблемам, які ставить перед людством у XXI столітті;

– підготовку входження нових поколінь у глобалізований світ, у відкрите інформаційне співтовариство, при цьому важливе місце у змісті навчання має зайняти формування комунікативної компетентності завдяки володінню інформатикою та іноземними мовами, міжкультурному взаєморозумінню;

– побудову відкритої освіти, що дозволяє кожній людині вибирати індивідуальну траєкторію навчання з орієнтацією на потреби ринку праці (гнучкість освіти, диверсифікованість траєкторій);

– узгодження, конвергенція системи освіти із системами освіти розвинених країн, забезпечення еквівалентності та міжнародного визнання (нострифікації) дипломів, забезпечення конкурентоздатності випускників ЗВО на міжнародному ринку праці;

– пріоритетне фінансування системи освіти на достатньому рівні, належне матеріально-технічне забезпечення навчального процесу, зміна непривабливого економічного статусу викладачів на престижний і високооплачуваний;

– корінну зміну технології навчання, за допомогою більш ефективної організації пізнавальної діяльності, на основі найважливішої дидактичної властивості персонального комп'ютера, що забезпечує індивідуалізацію навчання, розвиток здатності добувати та використовувати знання, а не репродукувати інформацію;

– гуманізацію та індивідуалізацію освіти – студент має стати центральним суб'єктом процесу навчання, його потреби і запити, індивідуальні особливості повинні бути визначальними при проектуванні і проведенні процесу навчання;

– посилення зв'язків науки та освіти, поширення наукових досліджень у ЗВО, широке залучення студентів до наукових досліджень;

– фундаменталізацію і гуманітаризацію змісту навчання на основі органічної єдності його природничо-наукових і гуманітарних складових, підвищення ролі екологічного навчання та виховання;

– деідеологізацію і деполітизацію гуманітарного знання та виховання;

– посилення інтеграції освітньої діяльності і наукових досліджень, забезпечення їхнього тісного зв'язку з виробничою сферою;

– формування потреби в систематичній, безперервній освіті, навчання самостійному оволодінню новими знаннями, навичками та вміннями, забезпечення переходу від принципу «навчання на все життя» до принципу «навчання через все життя»;

– розвиток різноманітних типів ЗВО, забезпечення рівноправного, конкурентного розвитку навчальних закладів різних типів і форм власності;

– заохочення державних ЗВО до розширення джерел фінансування, тобто до пошуків і використання інших джерел фінансування;

– перегляд ролі держави в розвитку і управлінні вищою освітою, істотне обмеження її втручання в діяльність ЗВО, розвиток їхньої автономії; демократизація управління системою освіти, перехід від моделі державного контролю до моделі законодавчого регулювання освітньої діяльності і оцінювання результатів цієї діяльності.

Організація Об'єднаних Націй у квітні 2005 року оголосила (резолуція № 59/237) десятиріччя освіти для сталого розвитку. Загальна мета цієї ініціативи – включити цінності, притаманні сталому розвитку, у всі аспекти навчання з метою сприяння зміні образу поведінки в інтересах створення більш справедливого і сталого суспільства для всіх.

Освіта для сталого розвитку має враховувати екологічний, економічний, соціальний і культурологічний аспекти взаємодії людини з навколишнім середовищем; при цьому найбільше значення має зміст, що інтегрує в собі всі вказані аспекти, тобто, по суті, зміст «випереджувальної освіти».

Концепція «випереджувальної освіти для стійкого розвитку» передбачає, що випускник навчального закладу повинен бути здатний вільно орієнтуватися у світі, що

швидко змінюється, бути відкритим, адаптованим, толерантним, з критичним мисленням, з високим рівнем громадянської свідомості, товариським, демократичним, гуманістичним і наслідувати у своїй поведінці та діяльності загальнолюдським цінностям, розуміти цінність життя, культури, освіти.

Метою «випереджувальної освіти» для стійкого розвитку є створення такого освітнього середовища, що передбачає формування здатностей:

- орієнтуватися у величезному потоці інформації та критично її осмислювати;
- висловлювати та відстоювати свою точку зору;
- робити обґрунтований вибір між альтернативами;
- працювати спільно, вчитися взаємодіяти і спілкуватися, домовлятися і поважати демократичні рішення;
- слухати і чути інших;
- прогнозувати наслідки своїх дій;
- відповідально виконувати професійні обов'язки.

Ключовими ідеями освіти для сталого розвитку є:

- ідея системності і синергізму;
- ідея гуманітарно-аксіологічної орієнтації;
- ідея безпеки;
- ідея екологічної відповідальності.

Особливе місце в реалізації освіти для сталого розвитку займає фасилітаційний (від лат. *facilitar* – полегшувати) підхід, який сприяє реалізації суб'єктивної парадигми освіти.

Фасилітаційний підхід характеризується наступними особливостями:

- навчання і виховання здійснюється у дусі співпраці і співтворчості викладача і студентів;
- розвиток інтересу у формах схвалення і підтримки на шляху пізнання і діяльності;
- задоволення інтелектуальних, естетичних і творчих потреб студентів;
- врахування індивідуальних особливостей студентів, чуйне відношення до їх відчуттів, уміння зрозуміти їх емоційний стан;
- створення особливого освітнього середовища, в якому викладач допомагає студентам знайти власну думку, обґрунтувати свою позицію.

1.3. Європейський освітній простір. Болонський процес

У другій половині ХХ століття в Європі розпочалися інтеграційні процеси, по-перше економічні, а потім і політичні. У 1957 році було створено зону вільної торгівлі, у 1968 році – митний союз і, нарешті, – створення спільного ринку (забезпечення вільного руху по території країн-учасниць Спільноти товарів, послуг, капіталу, робочої сили).

У 1992 р. був укладений Маастрихтський договір, після ратифікації якого 1993 було створено Європейський союз.

Ці процеси призвели до необхідності вирішення питань взаємного визнання європейськими державами кваліфікацій робітників цих країн, а саме – створення європейського освітнього простору.

Попередніми кроками до інтеграції освітнього простору Європи були:

- Конвенція про визнання навчальних курсів, дипломів про вищу освіту і наукових ступенів у державах регіону Європи (1979 р.);
- Конвенція про визнання кваліфікацій вищої освіти в європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.);
- Сорбонська декларація (Париж, 1998 р.) «Про гармонізацію архітектури європейської вищої освіти».

У травні 1998 р. у Парижі з нагоди 750-річчя Сорбонського університету зібралися міністри освіти Великобританії, Німеччини, Франції та Італії де у Спільній Декларації «Про гармонізацію архітектури європейської системи вищої освіти» запропонували: «...створити простір європейської вищої освіти, де національні особливості і загальні інтереси можуть взаємодіяти і підсилювати один одного для вигоди Європи, тих, хто вчиться і, в більш загальному сенсі, її громадян. Ми закликаємо решту держав, членів Союзу та інших європейських країн, приєднатися до нас для досягнення цієї мети, а всі європейські університети – об'єднатися для посилення становища Європи в світі через плавне регульоване поліпшення і модифікацію освіти для своїх громадян».

Створення європейського освітньо-наукового простору покликано дати всьому населенню регіону можливість повною мірою скористатися всією культурною, соціальною і економічною різноманітністю країн Європи через полегшення доступу громадян кожної держави до освітніх ресурсів інших держав; сприяння продовженню або завершенню освіти у будь-якій європейській країні.

Основними завданнями є:

- побудова Європейської зони вищої освіти й науки, як передумови розвитку мобільності громадян з можливістю їх працевлаштування;
- наближення освіти до ринку праці та підготовка людини, яка буде жити в єдиній Європі;
- формування і зміцнення інтелектуального, культурного, соціального і науково-технічного потенціалу країн Європи;
- посилення міжнародної конкурентоспроможності як національних, так і європейської систем вищої освіти, підвищення їх престижності у світі;
- змагання з іншими системами вищої освіти за студентів, вплив, гроші та престиж;
- підвищення визначальної ролі університетів у розвитку національних та європейських культурних цінностей (університетів як носіїв національної і європейської свідомості).

Офіційно так званий Болонський процес розпочався у 1999 році, де зустрілися міністри освіти 29 європейських країн та підписали Спільну декларацію «Європейський простір у сфері вищої освіти». Хронологія розвитку Болонського процесу зображено на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Хронологія Болонського процесу

Болонська декларація констатує, що з метою встановлення європейської зони вищої освіти і сприяння поширенню європейської системи вищої освіти у світі повинні бути зроблені наступні кроки:

- прийняття зручнішої в плані порівняння системи рівнів (щаблів) освіти, щоб сприяти працевлаштуванню європейських громадян, а також конкурентоздатності європейської системи вищої освіти на світовому ринку;
- прийняття системи, що базується на двох освітніх рівнях: перший рівень (бакалаврський), визнаний на європейському ринку праці, а також у системі вищої освіти як відповідний рівень кваліфікації, повинен мати тривалість, принаймні, три роки; кінцевим результатом другого рівня є кваліфікація магістра, що дає доступ до наукового ступеня доктора філософії (*PhD*);
- навчання від трьох до чотирьох років на базі системи залікових одиниць (ECTS) при одержанні освіти на рівні бакалавра;
- навчання не менш п'яти років на базі систем залікових одиниць (ECTS) при одержанні освіти на рівні магістра;
- навчання від семи до восьми років при одержанні докторського ступеня *PhD*;
- прийняття системи порівняльних документів про вищу освіту, важливою частиною якої є стандартизований додаток до диплому (*Diploma Supplement*);
- створення системи залікових одиниць, тобто розвиток Європейської системи залікових одиниць (*ECTS* – Європейська кредитно-трансферна система) за умови, що зазначені залікові одиниці будуть прийняті університетською системою як засіб, що сприяє мобільності студентів;
- розвиток європейського співробітництва в сфері забезпечення якості вищої освіти за єдиними (порівняними) критеріями і методами;
- ведення в основному децентралізованих механізмів і процедур забезпечення якості освіти на базі самооцінки, зовнішнього (міжнародного) аудиту якості, акредитації

незалежними організаціями, публічності всіх процедур і результатів оцінювання якості, прозорості управлінської і фінансової діяльності ЗВО.

Таким чином, вже на першому саміті міністрів освіти європейських держав в рамках Болонського процесу було затверджено єдину структуру європейської вищої освіти.

У подальшому, на зустрічі у Празі (2001 р.) були обговорені питання щодо навчання продовж всього життя (*Lifelong Learning – LLL*).

У Берліні (2003 р.) були прийняті принципово важливі рішення щодо встановлення більш тісних зв'язків між Європейським простором вищої освіти та Європейським простором досліджень, а також до двох, раніше встановлених циклів, додано третій – докторський рівень (*PhD*). Було затверджено першу редакцію «Довідника користувача ECTS».

Принципово важливими були рішення Бергенського саміту (2005 р.), а саме:

- затверджено Рамку кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (*Framework for Qualifications of the European Higher Education Area, QF EHEA*);
- поставлено завдання щодо розроблення національних рамок кваліфікацій сумісних з узагальненою рамкою *QF EHEA*;
- затверджені «Європейські стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в ЄПВО».

У Празі (2007 р. розглянуті питання:

- розроблення національних систем кваліфікацій, сумісних з загальною системою кваліфікацій ЄПВО;
- створення Реєстру агенцій із забезпечення якості європейської вищої освіти;
- Європейського простору вищої освіти в контексті глобалізації та соціального виміру;
- намірів зробити вищу освіту ключовим елементом сталого розвитку;
- загальні перспективи розвитку ЄПВО після 2010 року.

Львівське комюніке (2009 р.) «Болонський процес у період до 2020 року – ЄПВО у новому десятилітті» намілило пріоритети вищої освіти у наступному десятилітті:

- соціальний вимір: рівний доступ та завершення навчання;
- навчання продовж життя;
- працевлаштування;
- центроване на студенті навчання та викладацька місія вищої освіти;
- освіта, дослідницька діяльність та інновації;
- міжнародна відкритість;
- мобільність;
- багатовимірні засоби забезпечення прозорості.

У 2010 році міністри освіти на зустрічі у Будапешті та Відні констатували, що Болонський процес і Європейський простір вищої освіти, отримали значну зацікавленість у інших частинах світу і зробили європейську вищу освіту помітнішою на світовій мапі.

Визнали критику працівників університетів і студентів та погодилися з необхідністю відповідних коректив. Рекомендували збільшити зусилля в контексті соціального виміру для забезпечення рівних можливостей отримання якісної освіти.

У Бухаресті (2012 р.) були розглянуті питання:

- забезпечення якості вищої освіти;
- підвищення практичної підготовки студентів;
- забезпечення мобільності студентів (20% мають навчатися або стажуватися за кордоном).

У Єревані (2015 р.) було рекомендовано забезпечити максимально інклюзивну освіту, без будь-яких обмежень, у тому числі, право на освіту і переміщення студентів конфліктних зон.

Прийняті рішення про:

- включення короткого циклу до загальної структури кваліфікацій ЄПВО (*QF-EHEA*);
- нову редакцію «Довідника користувача ECTS»;
- визнання спільних програм, що ведуть до отримання двох дипломів та ухвалено документ – «Європейський підхід до забезпечення якості спільних програм».

Ювілейний, присвячений двадцятиріччю Сорбонської декларації, саміт у 2018 році знову відбувся у Парижі. Зазначено прогрес в реалізації узгоджених реформ, але для розкриття повного потенціалу ЄПВО необхідно здійснення подальшої реалізації рішень.

Серед основних рішень слід відмітити:

- заплановано структуровану експертну підтримку для реалізації Болонських ключових зобов'язань;
- підтримано інновації у викладанні і навчанні;
- затверджено переглянуту рамку кваліфікацій ЄПВО (*QF-EHEA*);
- переглянуто Додаток до диплома у формі відповідно до Лісабонської конвенції та *Europass*.

Підводячи підсумки Болонського процесу можна зазначити такі основні рішення:

- прийняття системи, що ґрунтується на чотирьох освітніх рівнях:
- короткий цикл (90-120 кр. ECTS) – повноправна кваліфікація ЄПК (2015 р.);
- перший рівень (бакалаврський), визнаний на європейському ринку праці та у системі вищої освіти, як відповідний рівень кваліфікації (180-240 кр. ECTS);
- другий рівень, результатом якого є кваліфікація магістра, що дає доступ до третього рівня (90-120 кр. ECTS);
- третій рівень (науковий), результатом якого є науковий ступень доктор філософії;
- створення системи залікових одиниць (*ECTS*) як засіб, що сприяє мобільності студентів та прийняття «Довідника користувача ECTS-2015»;
- запровадження методики опису рівня отриманої освіти в термінах компетентностей і результатів навчання (проект *Tuning*);
- створення Рамок кваліфікацій (*QF EHEA* та *EQF-LLL*);
- розроблення національних рамок кваліфікацій (*NQF*);
- створення системи забезпечення якості в ЄПВО:
- затвердження документів: «Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в ЄПВО (*ESG – 2015*)» та «Європейський підхід до забезпечення якості спільних програм»;
- створення Реєстру незалежних агентств із забезпечення якості (*EQAR*);
- прийняття системи порівняльних документів про вищу освіту:

- стандартизований додаток до диплома (*Diploma Supplement*);
- аплікаційна форма студента;
- академічна довідка;
- угода про навчання.

Актуальною проблемою сучасної вищої освіти є неузгодженість структури і якості підготовки фахівців та попиту ринку праці. У зв'язку із цим одним з найважливіших завдань сьогодення є зміцнення діалогу освітньої спільноти й співтовариств роботодавців. Для того, щоб такий діалог був конструктивний, а соціальна взаємодія ефективна, необхідні особливі інструменти, що забезпечують приведення «до одного знаменника» вимог, що ставлять до фахівців різних рівнів кваліфікації з боку роботодавців та з боку вищої освіти.

На думку експертів, таким «інструментом» має бути, так звана, Рамка кваліфікацій – система класифікації та їх визначення у вигляді дескрипторів – узагальненого опису результатів навчання, що містять чітко сформульовані критерії належності до певної кваліфікації.

Основою метарамки QF-EHEA ([додаток А](#)) що було ухвалено у Бергені, є дублінська модель універсальних описів типових результатів навчання (*Dublin Descriptor*). Дублінські дескриптори описують кваліфікації трьох циклів вищої освіти у термінах компетентностей:

- знання та розуміння;
- застосування знань (тобто уміння);
- формулювання суджень;
- комунікативні уміння;
- здатність до самостійного навчання.

Одночасно з QF-EHEA в рамках Копенгагенського процесу на основі широкомасштабних досліджень, узагальнення практики й наробітків у різних країнах Європейського Союзу розроблялася так звана Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (*European Qualifications Framework for Lifelong Learning, EQF-LLL*). Європейська рамка кваліфікацій (ЄРК) ([додаток Б](#)) представляє собою 8-рівневу рамкову конструкцію кваліфікаційних рівнів, що описуються за результатами навчання на основі вимог до:

- знань;
- умінь;
- широких компетентностей, що описується у термінах відповідальності й автономності.

Європарламент, ухваливши у 2008 році метарамку *EQF-LLL*, прийняв рішення, відповідно до якого з 2012 року всі сертифікати і дипломи випускників будь-яких освітніх закладів країн Євросоюзу повинні містити інформацію про відповідність певному рівню метарамки *EQF-LLL*.

У Лондонському комюніке (2007 р.) міністри освіти країн-учасниць Болонського процесу підтвердили незмінність курсу на повномасштабну реалізацію до 2010 року національних рамок кваліфікацій.

Національна рамка кваліфікацій (НРК) – це багаторівнева система кваліфікацій, зведених до єдиної структури, що визнаються на національному та міжнародному рівнях. НРК встановлює загальну систему координат щодо результатів навчання і рівнів компетентностей, для чого опис рівнів надається в узагальненому вигляді через систему характеристик (дескрипторів). Дескриптор кваліфікацій визначає результати навчання, що мають бути досягнуті згідно з відповідним рівнем навчання, та має чітко відрізняти одну від одної кваліфікації та надавати логічний зв'язок між ними.

Розроблення НРК України було розпочато наприкінці 2010 р. Грунтовна ідея розроблення НРК була зазначена таким чином – Національна рамка кваліфікацій України має стати ключовим документом нової системи нормативно-правового забезпечення сполучення сфер праці й вищої освіти, орієнтованої на умови ринкової економіки і її гармонізації із загальноєвропейськими ринками праці й освітніх послуг.

Національна рамка кваліфікацій розроблено на підставі принципів, що властиві аналогічним рамковим структурам ЄС та інших країн:

- наступність і безперервність розвитку кваліфікаційних рівнів;
- прозорість опису кваліфікацій для всіх користувачів;
- відповідність ієрархії кваліфікаційних рівнів структурі розподілу праці і національної системи освіти України;
- урахування міжнародного досвіду щодо структури і змісту НРК.

Національна рамка кваліфікацій України ([додаток В](#)) є наскрізною 10-рівневою рамкою, що відповідає структурі системи освіти України, сприяє забезпеченню наступності всіх кваліфікацій та надає НРК національний характер.

До восьми рівнів (1-8) метарамки EQF-LLL було додано 0-й рівень (еквівалентний дошкільній освіті), 5-й рівень (фахова передвища освіта) та 10-й рівень (науковий, еквівалентний кваліфікації «доктор наук»).

<i>Рівень НРК</i>	<i>Відповідність</i>
0	Дошкільна освіта
1	Початкова освіта
2	Базова середня освіта, перший (початковий) рівень професійної освіти
3	Профільна середня освіта, другий (базовий) рівень професійної освіти
4	Третій (вищий) рівень професійної освіти
5	Фахова передвища освіта
6	Початковий (короткий цикл) рівень вищої освіти
7	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
8	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
9	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
10	Науковий рівень вищої освіти

Кваліфікаційні рівні НРК описуються через дескриптори, які формулюються у термінах результатів навчання на основі вимог до:

- знань;
- умінь;
- комунікативної компетентності;

- автономності і відповідальності;
- загальної компетентності.

Національна рамка кваліфікацій виконує важливі функції:

- допомагає порівнювати кваліфікації й встановлювати надійні стандарти;
- дозволяє забезпечити мобільність (можливість перенесення) кваліфікацій;
- забезпечує прозорість щодо компетентностей, умінь і кваліфікацій, затребуваних сферою праці;
- сприяє створенню механізмів забезпечення якості;
- дозволяє забезпечити ефективну роботу навчальних структур і систем забезпечення якості;
- допомагає роботодавцям за допомогою єдиних зрозумілих усім критеріїв опису кваліфікацій розпізнавати національні кваліфікації від кваліфікацій, що не мають цього статусу;
- допомагає громадянам в описі широкого рівня їхньої компетентності при найманні на роботу.

1.4. Основні принципи освіти в Україні

Основні принципи освіти в Україні зазначені у ст. 6 Закону України «Про освіту».

Основними принципами освіти в Україні є:

- рівність умов кожної людини для повної реалізації її здібностей, таланту, всебічного розвитку;
- доступність для кожного громадянина усіх форм і типів освітніх послуг, що надаються державою;
- гуманізм, демократизм, пріоритетність загальнолюдських духовних цінностей;
- органічний зв'язок із світовою та національною історією, культурою, традиціями;
- незалежність освіти від політичних партій, громадських і релігійних організацій;
- науковий, а також світський характер освіти;
- інтеграція з наукою і виробництвом;
- взаємозв'язок з освітою інших країн;
- гнучкість і прогностичність системи освіти;
- єдність і наступність системи освіти;
- безперервність і різноманітність освіти;
- поєднання державного управління і громадського самоврядування в освіті.

З наведеного переліку випливає, що основні принципи освіти в Україні спрямовані на реалізацію системного реформування усієї системи освіти. Розглянемо основні шляхи реалізації деяких принципів.

1. Рівність умов кожної людини для повної реалізації її здібностей, таланту, всебічного розвитку, доступність для кожного громадянина усіх форм і типів освітніх послуг, що надаються державою.

Для всіх громадян України незалежно від національності, статі, соціального походження і майнового стану, віросповідання, місця проживання і стану здоров'я забезпечується рівний доступ до якісної освіти. Реалізація зазначеного права передбачає прозорість, спадкоємність системи освіти усіх рівнів, гнучкий облік демографічних, соціальних, економічних змін.

Рівний доступ до отримання освіти забезпечується шляхом:

- впровадження ефективної системи інформування громадськості про можливості одержання вищої освіти;
- створення умов для одержання безкоштовної вищої освіти на конкурсній основі у державних та комунальних навчальних закладах;
- вдосконалення правових основ отримання освіти за рахунок бюджетів усіх рівнів і коштів юридичних і фізичних осіб;
- розширення можливостей одержання вищої освіти шляхом надання цільових кредитів;
- створення умов для одержання вищої освіти дітям-сиротам, дітям, позбавлених батьківської турботи, та дітям-інвалідам;
- забезпечення високої якості вищої освіти та професійної мобільності випускників вищих навчальних закладів на ринку праці шляхом інтеграції вищих навчальних закладів різних рівнів акредитації, наукових установ і підприємств, впровадження гнучких освітніх програм та інформаційних технологій навчання;
- дотримання основ демократичності, прозорості та гласності у формуванні контингенту студентів, у тому числі шляхом об'єктивного тестування, створення умов для забезпечення навчання відповідно до потреб особистості та ринку праці;
- створення умов для однаково високого рівня якості викладання у всіх навчальних закладах, закінчення яких надає право продовжувати освіту у вищих навчальних закладах;
- розширення державного фінансування у сфері вищої освіти з метою збільшення кількості вищих навчальних закладів, що надають вищу освіту безкоштовно;
- створення нових вищих навчальних закладів, розширення прийому із спеціальностей, що користуються особливою популярністю у абітурієнтів;
- забезпечення збалансованої структури та обсягів підготовки фахівців з вищою освітою у вищих навчальних закладах державної та комунальної форм власності, за кошти відповідних бюджетів, фізичних та юридичних осіб, з урахуванням потреб осіб, а також інтересів держави та територіальних громад;
- надання студентам і аспірантам вищих навчальних закладів пільг і соціальних гарантій.

2. Незалежність освіти від політичних партій, громадських і релігійних організацій

Даний принцип ґрунтується на положеннях ст. 15 Конституції України, в якій зазначено, що «суспільне життя в Україні ґрунтується на засадах політичної, економічної та ідеологічної багатоманітності. Жодна ідеологія не може визнаватися державою як обов'язкова».

Реалізація принципу покликана унеможливити втручання у процес одержання вищої освіти будь-яких політичних, релігійних та інших організацій і перетворення її тим самим

у своєрідний інструмент задоволення їхніх корпоративних інтересів. У той же час реалізація даного принципу не означає заборону будь-якої діяльності різних організацій у сфері вищої освіти. На підставі норм і в межах, передбачених законодавством, у ЗВО допускається функціонування громадських організацій, діяльність яких не пов'язана з безпосереднім втручанням у навчальний процес. Це можуть бути, наприклад, профспілкові, наукові, студентські організації та ін.

3. Інтеграція освіти з наукою та виробництвом є умовою модернізації системи освіти, головною умовою її подальшого розвитку та основним фактором забезпечення якісної освіти.

Інтеграція освіти з наукою та виробництвом забезпечується:

- постійним збільшенням обсягів фінансування науки відповідно до потреб її розвитку;
- фундаменталізацією змісту освіти, інтенсифікацією наукових досліджень у вищих навчальних закладах, науково-дослідних установах Академії педагогічних наук України;
- випереджувальним розвитком освіти на основі новітніх наукових і технологічних досягнень;
- інноваційно-освітньою діяльністю у навчальних закладах усіх типів, рівнів акредитації і форм власності;
- правовим захистом освітніх інновацій і результатів науково-педагогічної діяльності як інтелектуальної власності;
- впровадженням наукової експертизи державних стандартів освіти, підручників, інноваційних систем навчання й виховання;
- активним залученням до наукової діяльності обдарованої студентської молоді, науково-педагогічних працівників;
- впровадженням сучасних технологій навчання на основі новітніх психолого-педагогічних, наукових і технологічних досягнень;
- залучення до навчально-виховного процесу провідних вчених регіону;
- впровадження цільових програм, які сприяють інтеграції освіти та науки;
- поглибленням співробітництва та кооперації з навчальними закладами і науковими установами, широким залученням учених НАН України та галузевих академій до навчально-виховного процесу і дослідницької роботи.

Інтеграція і кооперація передбачає горизонтальну та вертикальну інтеграцію:

- горизонтальна інтеграція: місцева соціальна сфера – суспільство – виробництво – засоби масової інформації – культурні організації тощо; між технічною і гуманітарною, у тому числі медичною освітою; між навчальними дисциплінами; між різними аспектами розвитку людини (фізичним, моральним, інтелектуальним та ін.);
- вертикальна інтеграція: між окремими етапами освіти (шкільним, доуніверситетським, вищим та післядипломним), між різними рівнями та навчальними дисциплінами на кожному етапі; між різними соціальними ролями, які реалізуються людиною на окремих етапах життєвого шляху.

Кооперація передбачає створення структур, які забезпечують горизонтальну та вертикальну інтеграцію: навчальних, навчально-наукових і навчально-науково-виробничих комплексів.

4. Взаємозв'язок з освітою інших країн

Цей принцип покликаний забезпечити впровадження у сфері вищої освіти України передових, загальноновизнаних світовим співтовариством підходів до організації та здійснення діяльності на основі використання у навчальному процесі новітніх досягнень світової науки та техніки, ідей, принципів, методологій тощо. Поряд із цим даний принцип вимагає збереження та розвитку досягнень і традицій вітчизняної вищої школи, які в багатьох випадках не тільки відповідають загальносвітовому рівню, але й перевищують його. Таким чином, основна мета реалізації принципу інтеграції в європейський і світовий освітній простір складається в забезпеченні гармонійного, взаємозбагачуючого об'єднання світових і вітчизняних досягнень у сфері вищої освіти.

5. Єдність і спадкоємність системи освіти, безперервність і різноманітність освіти.

Безперервність і різноманітність освіти є найважливішими принципами реалізації парадигми «освіта через все життя» і забезпечують:

- фундаментальність підготовки, цілісність і спрямованість на особистість студента;
- вільний вибір «траєкторії навчання» і гнучке реагування на кон'юнктуру ринку інтелектуальної роботи;
- можливість ефективної інтеграції ЗВО різних рівнів акредитації;
- широкі можливості післядипломної освіти, забезпечення умов для реалізації прав громадян і потреб країни в постійному розширенні та відновленні професійних і загальноосвітніх знань на базі новітніх технологій;
- можливість інтеграції до європейських і світових освітніх просторів.

Безперервність освіти реалізується шляхом:

- забезпечення спадкоємності змісту та координації навчально-виховної діяльності на різних рівнях освіти, які функціонують як продовження попередніх і передбачають підготовку осіб до можливого переходу до наступних рівнів, а також перепідготовку і підвищення кваліфікації; формування потреб та здібностей особистості до самонавчання;
- створення інтегрованих навчальних планів і програм;
- формування та розвитку навчально-науково-виробничих комплексів багаторівневої підготовки фахівців;
- оптимізації системи післядипломної освіти на основі відповідних стандартів вищої освіти;
- створення інтегрованих навчальних планів і програм післядипломної освіти;
- розробки індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності в залежності від конкретних потреб;
- впровадження та розвитку дистанційної освіти.

6. Поєднання державного управління та громадського самоврядування в освіті.

Сучасна система управління сферою освіти розвивається як державно-громадська. Вона враховує регіональні особливості та тенденції до зростання автономії навчальних закладів.

Першочерговими завданнями є відпрацювання високопрофесійного наукового, аналітичного, інформаційного супроводу управлінських рішень, подолання розрізненості

адміністративних даних. Нова модель системи управління сферою освіти повинна бути відкритою та демократичною. У ній передбачається забезпечення державного управління з урахуванням суспільної думки, внаслідок чого змінюються завдання, функції, структура та стиль центрального і регіонального управління освітою.

Модернізація управління освіти передбачає:

- оптимізацію державних управлінських структур, децентралізацію управління;
- перерозподіл функцій і повноважень між центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та навчальними закладами, посилення автономії навчальних закладів¹;
- перехід до програмно-цільового управління;
- вдосконалення механізму ліцензування, інспектування та акредитації навчальних закладів;
- об'єднання державного і суспільного контролю;
- впровадження нової етики управлінської діяльності, що базується на принципах взаємоповаги, позитивної мотивації;
- прозорість розробки, експертизи, апробації та затвердження нормативно-правових документів;
- створення систем моніторингу ефективності управлінських рішень, їхнього впливу на якість освітніх послуг на усіх рівнях;
- організацію експериментальної перевірки та експертизи освітніх інновацій;
- впровадження новітніх інформативно-управлінських і комп'ютерних технологій;
- демократизацію процедури призначення керівників навчальних закладів, їхньої атестації;
- підвищення компетентності керівників усіх рівнів.

Запитання та завдання

1. Розкрийте зміст поняття «освіта». Сформулюйте основні цілі освіти.
2. Які об'єктивні передумови реформування системи освіти?
3. Обґрунтуйте основні цілі та напрямки реформування вищої освіти в Україні.
4. Обґрунтуйте основні ідеї освіти для сталого розвитку.
5. Розкрийте основні цілі та рішення Болонського процесу.
6. Сформулюйте основні принципи освіти в Україні, обґрунтуйте шляхи їхньої реалізації.

¹ Автономія вищого навчального закладу – сукупність прав та відповідальності щодо здійснення навчальної, наукової, фінансово-господарської та іншої діяльності, самостійного добору і розстановки кадрів тощо відповідно та в межах, визначених законодавством про освіту (ст. 1 Закону України «Про вищу освіту»).

2. СИСТЕМА ОСВІТИ УКРАЇНИ

2.1. Склад системи освіти і структура освіти в Україні

Вище було зазначено, що освіта як *система* має структуру (певні складові та зв'язки), яка може бути представлена за різними засадами (цілями та функціональними завданнями, рівнями управління, видами фінансування, рівнями та формами освіти тощо). Розглянемо сучасну систему освіти України та деякі результати і перспективи її реформування.

2.1.1. Склад системи освіти

Система освіти України включає:

- мережу навчальних закладів різних типів і форм власності, які реалізують певні освітні, освітньо-професійні та освітньо-наукові програми;
- наукові, науково-методичні та методичні установи, які проводять наукові дослідження в інтересах освіти, прогнозування та наукове забезпечення розвитку системи освіти, а також методичне керівництво освітнім процесом;
- проектні та виробничі організації і підприємства, які забезпечують систему освіти дидактичними засобами, навчальною і методичною літературою;
- державні і місцеві органи управління освітою.

Розглянемо детальніше ці складові.

Регіональна мережа навчальних закладів складається з:

- дошкільних установ освіти: дитячих ясел і садків, ясел-садків, дитячих домів та ін.;
- загальноосвітніх шкіл трьох ступенів – початковий, основний та старший, вечірніх шкіл, гімназій, ліцеїв, спеціалізованих шкіл, шкіл соціальної реабілітації тощо;
- установ позашкільної освіти: домів дитячої творчості, клубів за інтересами, художніх колективів та ін.;
- професійно-технічних навчальних закладів: професійних коледжів, професійно-художніх училищ, навчально-виробничих і навчальних центрів, навчально-курсівих комбінатів, вищих професійних училищ, центрів підготовки та перепідготовки робочих кадрів та ін.;
- вищих навчальних закладів: університетів, академій, коледжів;
- вищих навчальних закладів післядипломної освіти

Наукові, науково-методичні та методичні установи включають:

- НДІ НАПН України (педагогіки, психології, проблем виховання, педагогіки та психології професійної освіти, засобів навчання, вищої освіти);

- Служба якості освіти, Інститут модернізації змісту освіти, Інститут освітньої аналітики, Український центр оцінювання якості освіти та ін. Міністерства освіти і науки України (всього більш ніж 40 державних установ);
- міські та районні методичні кабінети.

Органами державного управління освітою є: Міністерство освіти і науки, центральні органи виконавчої влади, яким підпорядковані навчальні заклади (Міністерство оборони, Міністерство внутрішніх справ, Міністерство охорони здоров'я та ін.), Національна агентство із забезпечення якості вищої освіти, Служба якості, а також місцеві органи управління освітою.

2.1.2. Структура освіти

Структура освіти є характеристикою освіти за цілями навчання. Структура освіти представлена на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Структура освіти України

Загальна освіта забезпечує формування особистості та її загальної культури, адаптації особистості до життя в суспільстві (соціалізація особистості), створення основи для свідомого вибору та ефективного засвоєння професійних програм. Загальна освіта включає: дошкільну, загальну середню та позашкільну освіту.

Дошкільна освіта і виховання здійснюється у сім'ї, дошкільних закладах освіти у взаємодії із сім'єю і мають на меті забезпечення фізичного, психічного здоров'я дітей, їх всебічного розвитку, набуття життєвого досвіду, формування умінь, навичок, необхідних для подальшого навчання (Ст. 33 Закону України «Про освіту»).

Загальна середня освіта забезпечує всебічний розвиток дитини як особистості, її нахилів, здібностей, талантів, трудову підготовку, професійне самовизначення, формування загальнолюдської моралі, засвоєння визначеного суспільними, національно-культурними потребами обсягу знань про природу, людину, суспільство і виробництво, екологічне виховання, фізичне вдосконалення (Ст. 35 Закону України «Про освіту»).

Позашкільна освіта та виховання спрямовані на розвиток здібностей і талантів дітей та учнів, задоволення їх інтересів, духовних запитів і потреб у професійному визначенні (Ст. 38 Закону України «Про освіту»).

Професійно-технічна освіта забезпечує здобуття громадянами професії відповідно до їх покликань, інтересів, здібностей, а також допрофесійну підготовку, перепідготовку, підвищення їх кваліфікації (Ст. 40 Закону України «Про освіту»). Професійно-технічна освіта забезпечує здобуття громадянами професії відповідно до їх покликань, інтересів, здібностей,

Вища освіта забезпечує фундаментальну наукову, професійну та практичну підготовку, здобуття громадянами ступенів вищої освіти відповідно до їх покликань, інтересів і здібностей, удосконалення наукової та професійної підготовки, перепідготовку та підвищення їх кваліфікації (Ст. 42 Закону України «Про освіту»).

Післядипломна освіта – спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки особи шляхом поглиблення, розширення і оновлення її професійних компетентностей, знань і умінь, або отримання іншої спеціальності на основі здобутого раніше ступеня та практичного досвіду (Ст. 47 Закону України «Про освіту»).

Післядипломна освіта створює умови для безперервності та наступності освіти і включає:

спеціалізацію – профільна спеціалізована підготовка з метою набуття особою здатностей виконувати окремі завдання та обов'язки, що мають особливості в межах спеціальності;

підвищення кваліфікації – підвищення рівня готовності особи до виконання її професійних завдань та обов'язків або набуття особою здатності виконувати додаткові завдання та обов'язки шляхом набуття нових знань і вмінь у межах професійної діяльності або галузі знань;

стажування – набуття особою досвіду виконання завдань та обов'язків певної професійної діяльності або галузі знань;

Самоосвіта – забезпечує розвиток здібностей і талантів громадян, набуття ними корисних знань та умінь. Для самоосвіти громадян створюються відкриті та народні університети, лекторії, бібліотеки, центри, клуби, навчальні теле-, радіопрограми тощо (Ст. 49 Закону України «Про освіту»).

2.2. Рівні та ступені вищої освіти

Підготовка фахівців з вищою освітою в Україні, згідно з Національною рамкою кваліфікацій, здійснюється за такими рівнями вищої освіти:

- початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти;
- перший (бакалаврський) рівень;
- другий (магістерський) рівень;
- третій (освітньо-науковий) рівень;
- науковий рівень.

Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти відповідає шостому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою загальнокультурної та професійно орієнтованої підготовки, спеціальних умінь і знань, а також певного досвіду їх практичного застосування з метою виконання типових завдань, що передбачені для первинних посад у відповідній галузі професійної діяльності.

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти відповідає сьомому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Другий (магістерський) рівень вищої освіти відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних та/або практичних знань і умінь за обраною спеціальністю (чи спеціалізацією), загальних засад методології наукової та/або професійної діяльності та компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає дев'ятому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь та компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Науковий рівень вищої освіти відповідає десятому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає набуття компетентностей з розроблення і впровадження методології та методики дослідницької роботи, створення нових систем утворюючих знань та/або прогресивних технологій, розв'язання важливої наукової або прикладної проблеми, яка має загальнонаціональне або світове значення.

Здобуття вищої освіти на кожному рівні вищої освіти передбачає успішне виконання особою відповідної освітньої (освітньо-професійної чи освітньо-наукової) або наукової програми, що є підставою для присудження відповідного ступеня вищої освіти:

- молодший бакалавр;
- бакалавр;
- магістр;
- доктор філософії;
- доктор наук.

Молодший бакалавр – це освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС.

Бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС.

Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.

Доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Доктор наук – це другий науковий ступінь, що здобувається особою на науковому рівні вищої освіти на основі ступеня доктора філософії і передбачає набуття найвищих компетентностей у галузі розроблення і впровадження методології дослідницької роботи, проведення оригінальних досліджень, отримання наукових результатів, які забезпечують розв'язання важливої теоретичної або прикладної проблеми, мають загальнонаціональне або світове значення та опубліковані в наукових виданнях.

Підсумовуючі вищезазначене, співвідношення рівнів в ступенів вищої освіти в Україні можна відобразити у такий таблиці:

<i>Рівень НРК</i>	<i>Рівень вищої освіти</i>	<i>Програма</i>	<i>Обсяг програми (кредити ЄКТС)</i>	<i>Ступінь</i>
6	Початковий (короткий цикл)	Освітньо-професійна	90-120	Молодший бакалавр (освітньо-професійний)
7	Перший (бакалаврський)	Освітньо-професійна	180-240	Бакалавр (освітній)
8	Другий (магістерський)	Освітньо-професійна	90	Магістр (освітній)
		Освітньо-наукова	120	Магістр (освітній)
9	Третій (освітньо-науковий)	Освітньо-наукова	30-60	Доктор філософії (освітній, науковий)
10	Науковий			Доктор наук (науковий)

У професійній освіті використовуються наступні поняття: професія, спеціальність, спеціалізація спеціальності та кваліфікація.

Професія – рід економічної діяльності, обумовлений суспільним розподілом праці, який вимагає певних знань, навичок та умінь.

У процесі розвитку економіки, техніки і технологій відбувається відмирання старих та виникнення нових професій. Перелік (назви) професій в Україні встановлюється Національним класифікатором України «Класифікатором професій» ДК 003:2010.

Спеціальність – категорія сфери праці, що характеризує особливості спрямованості трудової діяльності та специфіку роботи в межах професії.

Спеціалізація спеціальності – категорія професійної освіти, що характеризується відмінностями в засобах праці, продукту праці чи умовами діяльності в межах спеціальності.

Кваліфікація – категорія професійної сфери, що характеризує ступінь сформованості компетентностей² (знань і умінь), що забезпечують здатність особи виконувати завдання та обов'язки певного рівня професійної діяльності.

Рівень професійної діяльності – характеристика професійної діяльності за ознаками певної складності завдань, автономності та відповідальності фахівця.

У сфері праці розрізняють наступні рівні професійної діяльності:

– **виконавчий рівень**, який вимагає вмінь використовувати налаштований об'єкт діяльності (знаряддя праці) при виконанні певних завдань діяльності, а також знань призначення об'єкта та його основних характеристик, властивостей;

– **операційний рівень**, який вимагає вмінь готувати (налаштовувати) об'єкти діяльності та управляти ними при виконанні певних завдань діяльності та знань принципів побудови та дії систем на структурно-функціональному рівні;

– **технологічний (сервісно-експлуатаційний) рівень**, який вимагає вмінь тестувати і аналізувати роботу систем з метою виявлення та усунення несправностей і знань методів аналізу функціонування систем та методів пошуку та усунення несправностей;

– **інноваційний (проектно-конструкторський рівень)**, який вимагає вмінь проводити розробку систем, що відповідають заданим характеристикам (властивостям), та знань методів моделювання, аналізу та синтезу систем;

– **науково-дослідницький рівень**, який потребує вмінь проводити дослідження систем з метою перевірки їх відповідності заданим властивостям, вирішувати завдання оптимізації систем, а також знань методів дослідження систем, методів оцінювання ефективності їх застосування при вирішенні конкретних завдань.

Система освіти має забезпечити підготовку фахівців для всього спектру рівнів професійної діяльності. Узгодженню вимог професійної сфери і завдань освітньої сфери слугує національна рамка кваліфікацій.

2.3. Типи закладів вищої освіти

Залежно від рівня освітньо-професійних (освітньо-наукових) програм, що реалізуються вищим навчальним закладом, показників науково-дослідницької роботи та розвитку інфраструктури в системі вищої освіти України існують такі типи вищих навчальних закладів: університети, академії, коледжі.

Університет – багатогалузевий (класичний, технічний) або галузевий (профільний, технологічний, педагогічний, фізичного виховання і спорту, гуманітарний,

² Компетентність – (від. лат. *competentia* – приналежність по праву) – це здатність фахівця вирішувати певний клас професійних завдань.

богословський/теологічний, медичний, економічний, юридичний, фармацевтичний, аграрний, мистецький, культурологічний тощо) заклад вищої освіти, що провадить інноваційну освітню діяльність за різними ступенями вищої освіти (у тому числі доктора філософії), проводить фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження, є провідним науковим і методичним центром, має розвинуту інфраструктуру навчальних, наукових і науково-виробничих підрозділів, сприяє поширенню наукових знань та провадить культурно-просвітницьку діяльність;

Академія, інститут – галузевий (профільний, технологічний, технічний, педагогічний, богословський/теологічний, медичний, економічний, юридичний, фармацевтичний, аграрний, мистецький, культурологічний тощо) заклад вищої освіти, що провадить інноваційну освітню діяльність, пов'язану з наданням вищої освіти на першому і другому рівнях за однією чи кількома галузями знань, може здійснювати підготовку на третьому і вищому науковому рівнях вищої освіти за певними спеціальностями, проводить фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження, є провідним науковим і методичним центром, має розвинуту інфраструктуру навчальних, наукових і науково-виробничих підрозділів, сприяє поширенню наукових знань та провадить культурно-просвітницьку діяльність;

Коледж – заклад вищої освіти або структурний підрозділ університету, академії чи інституту, що провадить освітню діяльність, пов'язану із здобуттям ступеня бакалавра та/або молодшого бакалавра, проводить прикладні наукові дослідження та/або творчу мистецьку діяльність. Коледж також має право відповідно до ліцензії (ліцензій) забезпечувати здобуття профільної середньої, професійної (професійно-технічної) та/або фахової передвищої освіти.

Національний заклад вищої освіти

Закладу вищої освіти (університету, академії) відповідно до законодавства України може бути надано статус національного.

Надання закладу вищої освіти статусу національного здійснюється за пропозицією Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, що подається в порядку та за критеріями, встановленими Кабінетом Міністрів України. Встановлення відповідності діяльності національного закладу вищої освіти визначеним критеріям для підтвердження чи позбавлення його такого статусу здійснюється раз на сім років Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Національний заклад вищої освіти має право:

1) отримувати відповідно до законодавства на пріоритетних засадах передбачені державним бюджетом кошти для провадження наукової і науково-технічної діяльності, проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень, виконання наукових програм, проектів державного значення в обсязі не менш як 10 відсотків коштів державного бюджету, що виділяються на його утримання;

2) визначати норми часу навчальної та іншої роботи педагогічних і науково-педагогічних працівників;

3) здійснювати перерозподіл:

– нормативів чисельності осіб, які навчаються, на одну посаду науково-педагогічного працівника за спеціальностями однієї галузі знань з урахуванням результатів наукової діяльності працівників;

– державного замовлення між спеціальностями в межах галузі знань в обсязі не більш як 5 відсотків загального обсягу державного замовлення національного закладу вищої освіти з обов'язковим інформуванням центрального органу виконавчої влади, до сфери управління якого належить заклад вищої освіти;

– ліцензованого обсягу прийому за спеціальностями у межах відповідної галузі знань;

4) здійснювати підготовку фахівців з вищою освітою за власними експериментальними освітніми програмами та навчальними планами;

5) отримувати на пріоритетних засадах фінансування для придбання наукового і навчального обладнання, комп'ютерних програм тощо за рахунок державного бюджету;

6) формувати на своїй базі інноваційні структури різних типів (наукові та технологічні парки, бізнес-інкубатори, малі підприємства тощо) на засадах поєднання інтересів високотехнологічних компаній, науки, освіти, бізнесу та держави з метою виконання і впровадження інноваційних проектів.

Дослідницький заклад вищої освіти

Національному закладу вищої освіти, що забезпечує проривний розвиток держави в певних галузях знань за моделлю поєднання освіти, науки та інновацій, сприяє її інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, має визнані наукові здобутки, може надаватися статус дослідницького університету.

Статус дослідницького університету надається Кабінетом Міністрів України на конкурсних засадах закладу вищої освіти строком на сім років відповідно до затвердженого Кабінетом Міністрів України Положення про дослідницький університет та критеріїв, що включають показники, приведені до кількості науково-педагогічних і наукових працівників закладу вищої освіти.

Надання закладу вищої освіти статусу дослідницького здійснюється за поданням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти у разі відповідності критеріям, встановленим Кабінетом Міністрів України. Встановлення відповідності діяльності дослідницького закладу вищої освіти визначеним критеріям для підтвердження чи позбавлення його такого статусу здійснюється раз на сім років Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Критерії, за якими надається статус дослідницького університету, базуються на таких засадах:

– розгалужена інфраструктура та матеріально-технічна база, що забезпечують провадження науково-освітньої діяльності на світовому рівні, зокрема визнані наукові школи, центри, лабораторії тощо;

– міждисциплінарність освіти і науки, потужна фундаментальна складова наукових досліджень, якість яких підтверджена, зокрема, публікаціями у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях;

– забезпечення високоякісної фахової підготовки докторів наук та здатність впроваджувати і комерціалізувати наукові результати, якість системи підготовки та підвищення кваліфікації наукових кадрів у закладі вищої освіти;

– рівень інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, зокрема кількість міжнародних проєктів, створених об'єктів права інтелектуальної власності, спільних з підприємствами та іноземними закладами вищої освіти наукових проєктів, грантів тощо;

– місце в національному, галузевих та/або міжнародних рейтингах закладів вищої освіти;

– кількість публікацій за показниками визнаних міжнародних наукометричних баз та у міжнародних реферованих виданнях.

Дослідницький університет має право:

1) отримувати базове фінансування за окремою бюджетною програмою Державного бюджету України на провадження наукової діяльності в обсязі не менш як 25 відсотків коштів, що передбачаються на його утримання, для проведення наукових досліджень, підтримки та розвитку їх матеріально-технічної бази;

2) на конкурсних засадах формувати тематику фундаментальних та прикладних наукових досліджень, науково-технічних розробок і самостійно затверджувати річний тематичний план;

3) формувати на своїй базі інноваційні структури різних типів (наукові та технологічні парки, бізнес-інкубатори, малі підприємства тощо) на засадах поєднання інтересів високотехнологічних компаній, науки, освіти, бізнесу та держави з метою виконання і впровадження інноваційних проєктів;

4) приймати остаточне рішення щодо присвоєння вчених звань;

5) самостійно утворювати разові спеціалізовані вчені ради для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за участю не менше п'яти осіб з відповідним ступенем, двоє з яких працюють в іншому закладі вищої освіти (науковій установі);

6) встановлювати нормативи чисельності осіб, які навчаються, на одну посаду науково-педагогічного та наукового працівника;

7) самостійно визначати статті та обсяги витрат власних надходжень;

8) у межах визначених в установленому порядку коштів загального фонду на оплату праці та в межах наявних у закладі вищої освіти власних надходжень самостійно формувати і затверджувати штатний розпис науково-педагогічних, наукових, педагогічних та інших працівників, у тому числі визначати штатні нормативи, найменування та чисельність посад працівників відповідно до структури закладу вищої освіти.

Запитання та завдання

1. Визначте складові системи освіти України. Сформулюйте їх призначення.
2. Розкрийте структуру освіти в Україні. Сутність рівнів і ступенів вищої освіти.
3. Дайте визначення наступним поняттям: освітній рівень, професія, спеціальність, спеціалізація спеціальності, кваліфікація.
4. Розкрийте сутність різних рівнів професійної діяльності, проведіть співставлення рівнів професійної діяльності, рівнів НРК та ступенів вищої освіти.
5. Які типи ЗВО існують в Україні? Чим вони відрізняються?
6. Розкрийте призначення і сутність статусів ЗВО: «національний» і «дослідницький»;
7. Викажіть власну думку щодо стану вищої освіти в Україні.
8. Проаналізуйте основні тенденції розвитку системи вищої освіти України.
9. Проаналізуйте основні проблеми розвитку вищої освіти України.
10. Сформулюйте Ваші пропозиції щодо поліпшення якості вищої освіти в Україні та в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

РОЗДІЛ II.

ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ

3. Основні поняття теорії навчання

- 3.1. Предмет і завдання педагогіки вищої школи
- 3.2. Сутність ключових понять дидактики

4. Психологічні основи теорії навчання

- 4.1. Модель процесу пізнання
- 4.2. Рівні цілей навчання та засвоєння
 - 4.2.1. Психологічні типи діяльності
 - 4.2.2. Рівні цілей навчання та засвоєння

5. Принципи дидактики

- 5.1. Принцип науковості
- 5.2. Принцип системності, систематичності і послідовності
- 5.3. Принцип доступності
- 5.4. Принцип наочності
- 5.5. Принципи свідомості й активності
- 5.6. Принцип зв'язку теорії з практикою
- 5.7. Принцип єдності колективного й індивідуального

3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ НАВЧАННЯ

3.1. Предмет і завдання педагогіки вищої школи

Педагогіка – наука про навчання і виховання. У перекладі з давньогрецької (*pedos* – дитина, *ago* – веду) педагогіка дослівно означає – «вести дитину». Навчання можна трактувати як механізм трансляції культури (у широкому цивілізаційному розумінні, як те, що відрізняє людину від тварини), що виконує в суспільстві ту роль, що й генний механізм передачі спадковості в тваринному світі.

Навчання і виховання підростаючого покоління є необхідною умовою існування та розвитку будь-якого суспільства (у тому числі й тваринних угруповань, за виключенням угруповань комах, поведінка яких запрограмована на генному рівні; недаремно комах називають біороботами) і соціуму.

Практика виховання своїм корінням уходить у глибинні прошарки людської цивілізації. З'явилося воно разом з першими людьми. Тому педагогіка виникла у глибокій давнині і пройшла великий шлях становлення та розвитку.

Можна виділити три періоди розвитку педагогіки.

Ранній період – нерішучі кроки до початкового педагогічного мислення. Уже в найрозвиненіших державах древнього світу – Китаю, Індії, Єгипті – були здійснені серйозні спроби узагальнення досвіду виховання, виділення теоретичних засад. Усі знання про природу, людину, суспільство акумулювались тоді у філософії; у ній же були зроблені перші педагогічні узагальнення. У давньоєгипетських папірусах, «Книзі притч Соломона» (Соломон – цар Ізраїльсько-Іудейського царства 960–935 рр. до н.е.) та ін. ранніх джерелах є описи педагогічного досвіду у вигляді рекомендацій, повчань, попереджень та заборон.

Другий період пов'язаний з педагогічною думкою Древньої Греції, де від безсистемного набору описів педагогічного досвіду зроблено крок до рівня ідеального відображення виховного процесу, виявленню стійких тенденцій, закономірностей. На цьому етапі педагогічні знання є, як правило, частиною політичних, філософських, психологічних знань. Древньогрецька філософія стала колыскою європейських систем виховання. Відомий її представник Демокріт (460–370 рр. до н.е.) створив узагальнюючі праці в усіх областях сучасного йому знання, не залишивши без уваги й виховання. Його крилаті афоризми, що пережили віки, сповненні глибоким змістом: «Природа і виховання подібні. А саме, виховання змінює людину, і перетворюючи, створює природу»; «Гарними людьми стають більше від вправ, ніж від природи»; «Вчені виробляють прекрасні речі тільки на основі праці». Теоретиками педагогіки були великі давньогрецькі мислителі Сократ (469–399 рр. до н.е.), його учень Платон (427–347 рр. до н.е.), Арістотель (384–322 рр. до н.е.), у працях яких глибоко розроблені найважливіші ідеї та положення, що пов'язані з вихованням людини, формуванням її особистості. Довівши свою об'єктивність і наукову спроможність протягом віків, ці положення виступають аксіомами для

педагогічної науки. Своєрідним підсумком розвитку греко-римської педагогічної думки став твір «Наставляння до ораторського мистецтва» у 12 книжках давньоримського філософа і педагога Марка Квінтіліана (35-96 рр.). Праця Квінтіліана довгий час була основною книгою з педагогіки, поряд з творами Цицерона (106–43 рр. до н.е.) його вивчали у всіх риторичних школах.

У період середньовіччя церква монополізувала духовне життя суспільства, направляючи виховання у релігійне русло. Затиснута у лещата теології та схоластики освіта загубила свою прогресивну спрямованість античних часів. Із сторіччя в сторіччя відточувались і закріплювались принципи догматичного навчання, що проіснували в Європі майже дванадцять віків. І хоча серед діячів церкви були освіченні для свого часу філософи, наприклад, Тертуліан (160–222 рр.), Аврелій Августин (354–430 рр.), Аквінат (1225–1274 рр.), що створили великі педагогічні трактати, педагогічна теорія далеко вперед не пішла.

Епоха Відродження дала цілий ряд яскравих мислителів, педагогів-гуманістів, які проголошували своїм гаслом античний вислів «Я – людина, і ніщо людське мені не чуже». В їх числі голландець Еразм Ротердамський (1466–1536 рр.), італієць Вітторіно да Фельтре (1378–1446 рр.), француз Мішель де Монтень (1533–1592 рр.).

Первинні узагальнення, емпіричні відомості, висновки із життєвого досвіду не можуть вважатися теорією, вони лише витоки, передумова останньої. Наука про виховання сформувалася пізніше. Вона за всіма ознаками належить до числа молодих галузей знань, що розвиваються. Відомо, що першопричина виникнення усіх наукових галузей – потреби життя. Настав час, коли освіта почала відігравати досить значну роль у житті людей. Виявилось, що суспільство прогресує швидше чи повільніше залежно від того, як в ньому поставлено виховання підрастаючих поколінь. З'явилася потреба в узагальненні досвіду виховання, у створенні спеціальних навчально-виховних закладів для підготовки молоді до життя.

Третій період – формування педагогіки як самостійної наукової теорії. Виділення педагогіки з філософії та оформлення її в наукову систему пов'язане з іменем видатного чеського педагога Яна Амоса Коменського (1592–1670 рр.). Його головна праця «Велика дидактика», що була видана в Амстердамі у 1654 р. – одна з перших науково-педагогічних книг, в якій вперше вирішувалось завдання систематизації педагогіки як науки. Багато з висловлених в ній ідей не втратили ні актуальності, ні свого практичного призначення й сьогодні. Запропоновані Я.А. Коменським принципи, методи, форми навчання, як, наприклад, класно-урочна система, стали основою педагогічної теорії. «В основі навчання має бути пізнання речі як явища, а не завчання чужих спостережень та відомостей про речі»; «Слух необхідно поєднувати із зором і слово – з діяльністю руки»; «необхідно вчити на основі доводів через зовнішні чуття та розум». Чи не співзвучні нашому часу ці узагальнення видатного педагога?

На відміну від Я.А. Коменського англійський філософ та педагог Джон Локк (1632–1704 рр.) зосередив свої зусилля на теорії виховання. У своїй основній праці «Думки про виховання» він висловлює погляди на виховання джентльмена – людини вірної собі, що поєднує широку освіченість з діловими якостями, витонченість манер з твердістю моральних переконань.

Непримиренну боротьбу з догматизмом, схоластиком та вербалізмом у педагогіці вели французькі матеріалісти й просвітителі XVIII ст. Дені Дідро (1713–1784 рр.), Поль Анрі Гольбах (1723–1789 рр.) та особливо Жан-Жак Руссо (1712–1778 рр.).

Демократичні ідеї французьких просвітителів багато в чому визначили творчість видатного швейцарського педагога Йоганна Генріха Песталоцці (1746–1827 рр.). «О, любий народе! – писав він. – Я бачу, як ти низько, жахливо низько стоїш, і я допоможу тобі піднятися!» Песталоцці стримав своє слово, запропонувавши вчителям прогресивну теорію навчання та морального виховання учнів.

Йоганн Фрідріх Гербарт (1776–1841 рр.) – значна, але суперечлива фігура в історії педагогіки. Крім значних теоретичних узагальнень у галузі психології навчання та дидактики (модель уроку з чотирьох ланок, поняття виховного навчання, система розвиваючих вправ) відомий працями, що стали теоретичною базою для введення дискримінаційних обмежень в освіті широких мас трудящих.

«Ніщо не постійне, крім змін», – навчав видатний німецький педагог Адольф Дістервег (1790–1866 рр.), що займався дослідженням багатьох важливих проблем, але більш за все – вивченням суперечностей, що внутрішньо притаманні всім педагогічним явищам.

Світову славу вітчизняній педагогіці приніс Костянтин Дмитрович Ушинський (1824–1871 рр.). Вагомий внесок у сучасну педагогіку зробили видатні вітчизняні педагоги, випускники Полтавського педагогічного інституту (Державний педагогічний університет) Антон Семенович Макаренко (1888–1939 рр.) і Василь Олександрович Сухомлинський (1918–1970 рр.).

Педагогіка вищої школи, будучи частиною загальної педагогіки, має за предмет процес виховання та навчання, підготовки та перепідготовки фахівців з вищою освітою.

У зв'язку з цією особливістю, та із завданням безперервного навчання, реалізації парадигми «навчання через усе життя» у педагогічній літературі, за аналогією, з'явився новий термін – андрагогіка, від давньогрецького *andros* (дорослий чоловік, мужній), що означає науку про навчання дорослих.

Значний внесок у педагогіку вищої школи зробили відомі вчені та педагоги: Пирогов М.І. (1810-1881 рр.), Ключевський В.Й. (1841–1911 рр.), Менделєєв Д.І. (1834–1907 рр.), Мечников І.І. (1845–1916 рр.), Остроградський М.В. (1881–1861 рр.), перший ректор КПІ Віктор Львович Кирпичов (1845–1913 рр.), Тимошенко С.П. (1878-1972 рр.) та інші.

Основними завданнями педагогіки вищої школи є:

- аналіз системи вищої освіти, її характеристик, прогнозування та обґрунтування шляхів розвитку системи вищої освіти;
- визначення цілей та змісту освіти, зміст навчання за окремими спеціальностями та рівнями вищої освіти;
- вивчення та вдосконалення методів і форм організації навчання та виховання студентів;
- вдосконалення методів контролю рівня підготовки випускників та оцінювання успішності студентів;
- розроблення нових технологій навчання.

Частиною педагогіки, яка вивчає теоретичні основи процесу навчання, є **дидактика** (від грец. *didaktikos* – той, що отримує, і *didasko* – той, що вивчає). Вперше, наскільки відомо, це слово з'явилося у творах німецького педагога Вольфганга Ратке (1571–1635 рр.) для позначення мистецтва навчання. Аналогічним чином, як «універсальне мистецтво навчання всіх всьому», трактував дидактику і Я.А. Коменський. На початку ХІХ ст. німецький педагог Й.Ф. Герbart надав дидактиці статус цілісної та несуперечливої теорії виховного навчання.

Методологічну основу сучасної дидактики складають об'єктивні закономірності теорії пізнання (гносеології), матеріалізм, дякуючи чому сучасна дидактика змогла здолати односторонній підхід до аналізу та інтерпретації процесу навчання. Нинішня її концепція базується на системному підході до розуміння процесу навчання, згідно якому чуттєве сприйняття, розуміння і засвоєння знань, практичне використання надбаних знань та вмій повинні бути органічно поєднанні у пізнавальному процесі, навчальній діяльності.

Завданням дидактики вищої школи є вивчення **закономірностей, принципів і засобів** формування фахівців з вищою освітою. Головними цілями дидактики вищої школи є підвищення ефективності процесу навчання студентів і якості підготовки фахівців з вищою освітою.

Необхідною умовою побудови теорії навчання вищої школи є взаємозв'язок трьох формуючих засад:

- збирання дослідного, емпіричного матеріалу, виходячи з оцінки практики навчального процесу;
- встановлення емпіричних зв'язків елементів і складових навчального процесу;
- формування теоретичних узагальнень, об'єктивних відносин, що складають навчальний процес, виявлення причин їх виникнення та розвитку.

Взаємозв'язок цих засад забезпечує змістову основу, достатню наукову визначеність та об'єктивність **теорії навчання**.

Теорія навчання вищої школи розвивається у тісному зв'язку з вимогами практики навчального процесу, формується у вигляді певної закономірної системи, та у свою чергу, все більший вплив чинить на практику підготовки фахівців.

У практиці навчання послідовно виникають нові завдання, нові проблеми, їх вирішення та розвиток знову потребує науково-теоретичного обґрунтування, ставить перед теорією навчання вимоги застосування більш розвинених та обґрунтованих методів аналізу, узагальнення та передбачення подальшого розвитку.

Зростаюча роль теорії навчання посилюється прогностичною функцією, розкриттям все більших можливостей практичного використання нових методів і засобів, що виникають на основі науково-технічного прогресу.

Сучасна концепція базується на системному підході до розуміння процесу навчання, згідно якому чуттєве сприйняття, розуміння та засвоєння знань, практичне використання набутих знань та вмій повинні бути органічно поєднанні у пізнавальному процесі, навчальній діяльності.

Сучасна дидактична система спирається на всю сукупність новітніх знань про механізми навчання, на цілі та мотиви пізнавальної діяльності. Її вирізняє розумне поєднання педагогічного управління з особистою ініціативою та самостійністю,

активністю тих хто навчається. Сучасна дидактика прагне до розумного раціоналізму. Її кредо і головна мета – виводити тих хто навчається на заданий рівень навчання з мінімальними затратами часу, сили, засобів.

Говорячи про призначення та роль дидактики вищої освіти, необхідно підкреслити, що навчальний процес у вищій школі – це не лише передавання та засвоєння знань, формування та розвиток вмінь, це складна система організації, управління та розвитку пізнавальної діяльності студента, це процес багатостороннього формування фахівця з вищою освітою. Значною мірою зростає роль дидактики на сучасному етапі у зв'язку з реформуванням системи освіти.

3.2. Сутність ключових понять дидактики

Понятійний апарат, тезаурус, є основою будь-якої науки, тому, беручись до вивчення теорії навчання, необхідно засвоїти основні поняття і визначення дидактики.

Фундаментальними поняттями дидактики є: знання, навички та вміння, а також компетентність.

Насамперед потрібно з'ясувати взаємовідносини між поняттями «інформація», «наукова інформація» і «знання».



Рис. 3.1. Взаємозв'язок понять

Знання. У деяких тлумачних словниках термін «знання» визначено як сукупність відомостей, пізнань у якійсь галузі. У такому тлумаченні можна говорити про поняття «інформація», яка може знаходитись у енциклопедії, базі даних і, нарешті, у пам'яті людини. Якщо говорити про поняття «наукова інформація», то це результат пізнання навколишнього світу, логічно упорядкована інформація, що адекватно відображає закономірності об'єктивного світу. Наукова інформація має відповідати певним ознакам:

- несуперечність;
- об'єктивність;
- узгодженість;
- повнота;
- обґрунтованість;
- достовірність;

- системність;
- можливість перевірки.

Знання, які здобуває студент у процесі навчання, мають бути засновані на науковій інформації та слугувати його цілеспрямованій діяльності. З урахуванням цього дамо більш розгорнуте визначення, що використовується у педагогіці.

Знання – це узагальнена та засвоєна особистістю наукова інформація, що стала основою її усвідомленої, цілеспрямованої діяльності.

Знання людини слугують їй орієнтирами при визначенні цілей та змісту своєї практичної та теоретичної діяльності, основою для формування свого ставлення до оточуючого світу і до себе самого.

Знання включає відомості про властивості та відношення об'єктів та явищ і проявляється у системі понять, суджень, уявлень та образів, орієнтовних основ діяльності людини.

Тут корисно більш строго диференціювати поняття «інформація» та «знання». Інформація у навчанні подається за допомогою певної знакової системи (наприклад, текст підручника, промова викладача, програма для комп'ютера), що існує об'єктивно, поза людиною. Ті чи інші знаки як носії інформації певним чином замінюють реальні предмети, у цьому перевага навчання. Через знаки – замітники на понятійному рівні студент може економно та швидко засвоїти професійну реальність. Однак це лише можливість. Необхідно, щоб ця можливість перетворилась у дійсність, щоб інформація стала знанням, тобто основою осмисленої діяльності та поведінки студента.

Щоб інформація перетворилась у знання, студент має зрозуміти її сенс, тобто перебудувати свій попередній досвід з урахуванням отриманої нової інформації. Перехід від інформації до її застосування відбувається через думку, що і робить цю інформацію осмисленим знанням, знанням, що забезпечує адекватну діяльність. Цей перехід можна відобразити такою схемою:

Ще Демокрит (460–370 рр. до н.е.) зазначив: *«У навчанні треба прагнути не стільки до повного знання, скільки до повного розуміння»*. Центральним процесом перетворення інформації в знання є процес розуміння, емоційним проявом якого може слугувати поява позитивних емоцій у процесі індивідуального пізнання. При цьому, чим складніша розв'язувана задача, тим більший емоційний підйом відчуває людина, що отримала потрібне рішення. Відомий філософ П.О. Кропоткін (1842–1921 рр.) так описував цей стан: *«Хто відчув хоч раз у житті захоплення науковою творчістю, той ніколи не забуде цієї блаженної миті. Він буде жадати повторення. Йому буде прикро, що подібне щастя випадає на долю не багатьох»*.

Як влучно помітив видатний поет Йоганн Вольфганг фон Гете (1797–1856 рр.): *«Те, що ви не розумієте вам не належить»*. Інформація засвоєна формально, механічно заучена, ніби закриває перед людиною можливості практичної дії. При цьому у студентів виникає відчуття непотрібності накопичення інформації, безглуздості процесу навчання. Одним з найголовніших недоліків навчання є його направленість на набуття «знань – відомостей», які функціонально «мертві», тобто не здатні виконувати свої методологічні, технологічні, прогностичні та практичні функції. Очевидно, що таких «знань-відомостей»

студенту явно недостатньо для подальшого вирішення конкретних пізнавальних професійних проблем.

Все це визначає відсутність у багатьох студентів особистісного змісту засвоєних знань, формальний характер цих знань. Парадоксально, але факт: знання, які призначенні освітлювати людині шлях, ніби закривають йому можливість практичної дії.

Цей недолік є наслідком помилкової думки деяких викладачів про те, що студент, який «знає» навчальний матеріал (а, насправді – тільки пам'ятає навчальну інформацію), тобто може дати визначення, перерахувати, зробити опис, викласти теоретичний матеріал – апріорі розуміє його і може використовувати знання на практиці, приймати обґрунтовані рішення.

Потрібно пам'ятати, що знання повинні забезпечити людині можливість розумних, компетентних дій. Таким чином, щоб отримати статус знання, осмисленого відображення дійсності, інформація від початку повинна нібито примірятися до дії, засвоюватися у її контексті. Однак при навчанні знання є результатом праці людини, як правило, не з реальними об'єктами, а з їх «замінниками» – знаковими системами, які складають зміст навчальної інформації. Недолік міститься в тому, що знакові системи ніби закривають для студента можливість практичного відношення до дійсності по цій причині деякі студенти не вміють використовувати знання на практиці. А як говорить приказка дзен-буддистів – *«Знати і не робити – означає не знати»*.

З цього виходить найважливіше завдання педагога – забезпечити зв'язок теорії та її практичних застосувань. Необхідно, щоб кожне нове поняття чи положення, що вводяться викладачем, перебудовували структуру минулого досвіду, орієнтувало її на ситуацію майбутнього професійного використання знань. Будь-яка навчальна дисципліна має розглядатися як елемент системи, який складає зміст навчання і, як наслідок, цілі, що перед нею стоять, її зміст та структура детермінується, перш за все, загальними принципами побудови та функціонування цієї системи. При цьому, навчання має будуватися на основі фундаментального принципу подвійного входження дисципліни у зміст навчання: як об'єкту вивчення та як аспекту вивчення всієї оточуючої дійсності.

Це означає, що студент повинен не лише знати певне коло питань, але, перш за все, зрозуміти, яким чином ця галузь знань пов'язана з іншими. Інакше кажучи, сучасні знання повинні мати системний характер. Як цього досягти? Адже у процесі навчання передаються не знання, а певний обсяг навчальної інформації, та одним із завдань будь-якої методичної системи (а також будь-якого дидактичного засобу як компонента цієї системи) є вирішення проблеми «перетворення» навчальної інформації у знання студентів.

Підводячи підсумки можна сформулювати загальну проблему. Будь-яке навчальне завдання повинно навчати вмінно думати і творити. Учень повинен не зубрити, а вчитися аналізувати отриману інформацію та робити на цій основі висновки, тобто мислити. Не потрібно нав'язувати йому якісь погляди. Адже навчання є результативним лише тоді, коли воно спонукає до вирішення проблем, коли це постійний пошук відповідей на поставленні питання.

Навички – це доведені до певного ступеня автоматизму жорстко детерміновані, алгоритмізовані дії чи елементи складних дій.

Навички з точки зору психофізіології є умовними рефlekсами, тобто динамічними стереотипами. Автоматизм звільняє свідомість від контролю за перебігом операцій, з яких складається дія. У полі свідомості лишаються та виходять на перший план цілі, заради яких виконується дія, умови в яких вона перебігає та її результат. Це і є дві ознаки сформованості навичок.

В основі формування навичок лежать спроби та відбір, тобто вправи і тренування. Без повторних практичних спроб формування навичок неможливе. Рівень сформованості навичок характеризується ступенем автоматизму і точністю виконання відповідних дій.

Навички поділяються на моторні, сенсорні та інтелектуальні.

Наприклад:

- моторні навички (робота з клавіатурою комп'ютера, писання, ходіння, їзда на велосипеді тощо);
- інтелектуальні чи розумові навички (читання тексту, розпізнання образів, мовлення, арифметичні підрахунки, виконання алгебраїчних перетворень та ін.);
- сенсорні навички, тобто навички, що пов'язані з органами чуттів (розпізнання висоти ноти якогось звуку, визначення на дотик класу точності оброблювальної деталі, розпізнання кольору тощо).

В основі формування навичок лежать спроби та відбір, тобто вправи і тренування. Помірі виконання вправ зростає ступінь сформованості навичок, ступінь автоматизму, що проявляється в зростанні впевненості виконання, точності і швидкості дій. Ці ознаки і лежать в основі критеріїв оцінювання рівня сформованості навичок.

Уміння – це здатність людини виконувати якусь діяльність чи дію на основі отриманого раніше досвіду, знань чи навичок.

Уміння розглядаються як здатність учнів застосовувати знання для вирішення практичних завдань. Психологічною основою умінь є розуміння взаємовідносин між цілями діяльності, умовами та способом її виконання.

Уміння характеризуються певною структурою:

- відбір знань, що необхідні для вирішення завдань;
- виділення орієнтирів і побудова плану розв'язування завдання;
- складання програми дій, що призводять до розв'язування завдання;
- виконання цих дій та здійснення контролю результатів відповідно до поставленої цілі та корегування на цій основі всього процесу.

Уміння спираються на раніше отримані знання та навички. Приклади умінь:

- уміння керувати мотоциклом, засновані на знанні будови мотоцикла і навичках балансування;
- уміння розв'язувати диференціальні рівняння засновані на знанні методів розв'язування різноманітних типів диференціальних рівнянь і навичках алгебраїчних перетворень.

Уміння формуються у процесі самостійного вирішення відповідних завдань. Таким чином – знання здобуваються, а навички та уміння формуються.

Уміння розрізняються за рівнем сформованості, який є характеристикою здатності людини переносити раніше засвоєні знання на нові об'єкти та завдання. Якщо людина в

процесі своєї практичної діяльності неодноразово використовує певні уміння, удосконалює їх, творчо використовує, то у цьому разі можна говорити про формування досвіду

Досвід – це *стійкі уміння* успішно вирішувати певні завдання, результат взаємодії людини з навколишнім світом. Досвід здобувається особистістю у процесі певної діяльності, на практиці.

Розглядаючи взаємозв'язок знань та вмінь, слід мати на увазі, що уміння відображають зв'язок між пізнавальною та практичною діяльністю людини. Досить влучно з цього приводу сказав видатний письменник Л.М. Толстой (1828–1910 рр.): «Знання – знаряддя, а не ціль». Співзвучно цьому є висловлювання відомого психолога, педагога і соціолога Г. Спенсера (1820-1903 рр.): «Велика мета освіти – це не знання, а дії».

З цього всього слід зробити важливий висновок – необхідна зміна спрямованості контролю рівня підготовки студентів – від перевірки точності відтворення готових знань до контролю вмінь застосовувати знання для розв'язування практичних завдань!

Компетентність – це інтегральна характеристика якостей фахівця, що відображає її здатність і готовність до ефективного виконання професійної діяльності. Компетентність охоплює такі властивості особистості:

- когнітивну (знання);
- операційно-технологічну (уміння, досвід, навички);
- мотиваційно-ціннісну;
- етичну та соціальну.

Компетентнісна модель фахівця, менш жорстко прив'язана до конкретного об'єкта й предмета праці. Це забезпечує мобільність випускників в умовах сучасного ринку праці. Компетентнісна модель – це модель майбутньої ефективної роботи, соціальної взаємодії й адаптованості випускника. Для цього необхідно забезпечити:

- визначення структури компетентностей, що відбиває у системному й цілісному виді образ відповідного фахівця;
- формування результатів освіти у вигляді ознак готовності студента/випускника продемонструвати відповідні компетентності.

Тобто, потрібно зробити опис мети та результатів навчання мовою компетентностей. Головне в описі результатів навчання – ключові два слова – «вмію робити». Це – вихідна установка для опису результатів навчання мовою компетентностей.

Таким чином, формула визначення компетентностей має бути такою:

$$\begin{aligned} \text{«КОМПЕТЕНТНІСТЬ»} &= \text{ЗДАТНІСТЬ (ГОТОВНІСТЬ)} \\ &+ \text{«ДІЯ (що робити)»} + \text{«ОБ'ЄКТ ДІЇ»} \end{aligned}$$

Компетентність фахівця з вищою освітою складається з системи окремих компетентностей. Відповідно до пропозицій розробників проекту TUNING компетентності поділяються на загальні та спеціальні.

До загальних компетентностей відносяться:

- *інструментальні*, що включають здатність використовувати у професійній діяльності базові загальні знання у галузі математики і природничих наук, гуманітарних та

соціально-економічних наук; комп'ютерну грамотність і лінгвістичні навички; здатності здобувати і аналізувати інформацію із різноманітних джерел тощо;

– *системні*, що включають здатність адаптації до нових ситуацій; здатність розуміти, використовувати та генерувати нові ідеї; здатність організовувати і планувати роботу; здатність організувати працю з урахуванням організаційно-правових положень, прагнення успіху тощо;

– *міжособистісні* (соціально-особистісні), що включають здатність до критики та самокритики, толерантність, вміння працювати у колективі, загальна культура, прихильність до етичних цінностей.

До спеціальних (професійних) компетентностей відносяться здатності вирішувати типові професійні завдання та виконувати професійні обов'язки на первинних посадах.

В умовах прискорюваних змін і наростання невизначеностей, характерних для сучасних ринків праці, загальні компетенції здобувають особливо важливе значення.

Окрім ключових понять дидактики потрібно розглянути поняття щодо організації освітнього процесу.

Зміст освіти – обумовлена вимогами суспільства сукупність компетентностей (знань, навичок і вмінь, а також професійних, світоглядних і громадянських якостей особистості. Вимоги до змісту вищої освіти відображаються в Стандарті вищої освіти (СВО) і Освітніх програмах (ОП).

Зміст навчання – дидактично обґрунтована і структурно впорядкована наукова інформація, засвоєння якої забезпечує отримання студентом відповідного ступеня вищої освіти. Зміст навчання включає як наукову інформацію, яку студент має засвоїти, так і систему навичок і вмінь. Зміст навчання передбачає також встановлення рівня та глибини викладання та засвоєння кожної навчальної дисципліни, рівня сформованості вмінь. Зміст навчання визначає зміст навчаючої діяльності викладача і пізнавальної діяльності студента. Визначення змісту навчання є однією з найважливіших і досить складних завдань дидактики.

Вимоги до змісту навчання з кожної навчальної дисципліни за різними рівнями вищої освіти віддзеркалюються у освітніх програмах (ОП). Зміст навчання віддзеркалюються у навчально-методичній документації – навчальному плані, програмах навчальних дисциплін, підручниках тощо.

Педагогічний (навчальний) процес (від латинського *processus* – рух вперед) – це процес взаємообумовленої та взаємопов'язаної діяльності викладача і студента, спрямований на ефективне та результативне досягнення цілей освіти.

Таким чином, головними особливостями педагогічного процесу є співробітництво викладача і студентів, спрямоване на досягнення єдиної мети і нерозривність процесів навчання та виховання.

Згідно зі статтею 41 Закону України «Про вищу освіту», навчально-виховний процес у вищих навчальних закладах – це система організаційних і дидактичних заходів, спрямованих на засвоєння відповідної освітньо-професійною (освітньо-наукової) програми та забезпечення патріотичного, морального, духовного, естетичного і фізичного розвитку особи.

Педагогічний процес будується на базі певної технології навчання, яка є результатом методичної діяльності викладача.

Форми навчання (від лат. *forma* – зовнішній вигляд, оболонка) – характеристика навчального процесу, що відображає ступінь і характер взаємодії студентів і викладача. Навчання у вищих навчальних закладах здійснюється за такими формами: денна, вечірня, заочна (дистанційна), екстернат.

Форми **організації навчального процесу** – навчальні заходи, що відрізняються видами навчальної діяльності студентів і способами керівництва ними збоку викладача. Це спосіб існування навчального процесу, оболонка для його внутрішньої сутності, логіки та змісту.

Форма, перш за все, пов'язана з кількістю студентів, часом і місцем навчання, порядком його здійснення, особливостями взаємодії викладача з студентами тощо. Різними формами організації навчального процесу є: навчальні заняття, самостійна робота студентів, виконання індивідуальних завдань, практики, контрольні заходи, екскурсії тощо.

Види навчальних занять – навчальні заходи, що відрізняються складом студентів, місцем проведення, змістом і послідовністю видів діяльності студентів, способом керівництва ними збоку викладача.

Основними видами навчальних занять у вищих навчальних закладах є: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, лабораторні заняття, комп'ютерний практикум, індивідуальні заняття та консультації. Вищий навчальний заклад може встановлювати інші види навчальних занять.

Методи навчання (від лат. *metodos* – шлях, спосіб) – шлях досягнення (реалізації) мети і завдань навчання. Це дидактично обґрунтована система прийомів, способів, через які викладач навчає, а студент засвоює передбачені змістом навчання знання, навички та вміння.

Методи навчання: лекційний, метод бесіди, демонстрація, колоквиум, виконання домашніх завдань, дослідження (наукове або лабораторне), опитування, дискусія, діалог, контроль, дидактичні ігри тощо.

Серед найважливіших дидактичних проблем – забезпечення відповідності змісту навчання та організаційних форм і методів навчання.

Методика – сукупність методичних рекомендацій і методів проведення навчальної діяльності. Методика охоплює систему навчання по всім предметам і на всіх рівнях навчальної діяльності. За шириною обсягу виділяють загальну та конкретну методика. Предметом загальної методики є процес, методи навчання, що притаманні всім дисциплінам. Предметом конкретної методики є навчання за певною дисципліною. Конкретна методика будується з урахуванням змісту науки, що лежить в основі певної навчальної дисципліни (математика, фізика, теоретична механіка та ін.). Цілями конкретної методики є обґрунтування та удосконалення змісту дисципліни згідно з встановленими вимогами до підготовки конкретного фахівця, встановлення значення та місця дисципліни у їх підготовці; створення та обґрунтування ефективної системи навчання.

Конкретна методика надає можливість:

– забезпечити єдність поглядів викладачів на зміст дисципліни та методи навчання студентів;

- встановити єдині вимоги до викладання дисципліни, керівництва пізнавальною діяльністю студентів та критеріїв оцінювання їхнього рівня підготовки;
- проводити систематичне вивчення, узагальнення та впровадження у навчання передового педагогічного досвіду;
- забезпечити спадкоємність у викладанні дисципліни, скорочення часу становлення молодих викладачів.

Головними завданнями при створенні конкретної методики є:

- визначення предмету навчальної дисципліни, її наукових та методологічних основ;
- визначення пізнавального і виховного значення та місця у підготовці фахівця певної спеціальності та рівня вищої освіти, встановлення взаємозв'язку даної навчальної дисципліни з іншими;
- формування змісту дисципліни, наукове обґрунтування її навчальної програми;
- створення методики вивчення дисципліни у цілому, її розділів, тем та методики проведення окремих навчальних занять;
- розробка робочої програми навчальної дисципліни;
- створення методичного забезпечення СРС, виконання певних індивідуальних семестрових завдань, проведення різних видів контролю рівня підготовки студентів і критеріїв їх оцінювання.

Результатом створення конкретної методики є комплекс методичного забезпечення навчальної дисципліни.

Засоби навчання – предметна підтримка навчального процесу, це сукупність об'єктів, що мають дидактичні функції.

Засоби навчання поділяються на капітальні, що забезпечують нормальні умови діяльності навчального закладу та дидактичні засоби.

До капітальних засобів належить інфраструктура ВНЗ – навчальні будівлі, аудиторії, лабораторії, майстерні, бібліотеки, основне обладнання у вигляді лабораторних стендів, обладнання майстерень, засобів комп'ютерної техніки, світлотехнічних засобів подання інформації, студентські гуртожитки, спорткомплекси, їдальні та буфети тощо.

До дидактичних засобів навчання належать: підручники та навчальні посібники, об'єкти вивчення та їх макети, навчальні програми для комп'ютерів (автоматизовані навчаючі системи, автоматизовані навчальні комплекси тощо), методичні розробки тощо. Призначення дидактичних засобів – підвищення ефективності засвоєння навчальних дисциплін.

Рівень розвитку та ступінь забезпеченості навчального процесу дидактичними засобами є одним з вагомих показників якості навчальної діяльності ВНЗ.

Технологія навчання – це дидактично обґрунтована система засобів, методів і форм організації навчального процесу, що ефективно забезпечують досягнення цілей навчання.

Педагогічна технологія вимагає конкретного наукового обґрунтування цілей послідовних етапів пізнавальної діяльності студентів з урахуванням змісту навчання, способів і засобів їх досягнення. Педагогічна технологія пов'язана зі системним підходом до освіти і навчання, охоплює всі аспекти, елементи педагогічної системи: від постановки мети до проектування всього дидактичного процесу і діагностики його ефективності.

Запитання та завдання

1. Дайте визначення поняттям «інформація» та «наукова інформація».
2. Яким вимогам має відповідати наукова інформація?
3. Наведіть приклади навичок, якими Ви володієте.
4. Як перевірити ступінь сформованості навичок?
5. Розкрийте структуру уміння.
6. Розкрийте сутність поняття «компетентність».

4. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТЕОРІЇ НАВЧАННЯ

4.1. Модель процесу пізнання

На сьогодні ми стали свідками своєрідної «інформаційної кризи», пов'язаної з наростанням суперечностей між надмірно високою інформаційною насиченістю навчальних програм та відносно низькою здатністю мозку людини сприймати інформацію у великих розмірах, у тому вигляді, в якому вона традиційно надається. Запобігти розвитку цієї кризи можливо лише у тому випадку, якщо при розробці нових технологій навчання враховувати закономірності процесів засвоєння, запам'ятовування, зберігання та відтворення інформації у головному мозку людини.

Розгляд цих закономірностей вимагає попереднього розгляду деяких загально пов'язаних між собою понять вчення про вищу нервову діяльність та психології. До таких понять, насамперед, належать свідомість, мислення, психіка тощо.

Психіка – специфічна функція мозку людини, що забезпечує його різноманітне пристосування до змінних умов оточуючої дійсності. Психічні функції включають оперування відчуттями, сприйняттям, уявленнями, почуттями та розумовою діяльністю. Поняття психіки ширше за поняття свідомості та мислення, оскільки психіка розглядає не тільки свідоме, але почуттєве й підсвідоме.

Свідомість – вища форма психічного відображення, властива суспільно розвиненій людині, пов'язана з мовленням і сформована на основі людської практики.

Завдяки свідомості сприймані предмети, явища здобувають для особистості певний зміст і значення. Свідомість людини в значній мірі індивідуальна та самостійна, вона дозволяє нам уявляти, узагальнювати явища та події, будувати думки та припущення.

На основі свідомості розвивається самосвідомість, що є основною властивістю особистості. Усвідомлюючи себе, свої дії, людина регулює своє поведіння, бере на себе відповідальність за свої вчинки.

Мислення – це процес опосередкованого й узагальненого відображення у мозку зовнішнього світу, об'єктивну дійсність у поняттях, судженнях, образах узагальнених уявлень, в результаті якого формується інтелект особистості.

Мислення та його розвиток мають нерозривний зв'язок з трудовою діяльністю та мовою людей. З поняттям «мислення» безпосередньо пов'язані поняття «осмислення» і «розуміння».

Осмислення – це складна аналітико-синтетична діяльність мозку, спрямована на розкриття істотних ознак, якостей, внутрішньої сутності предметів, процесів і явищ, на усвідомлення зв'язків, стосунків, залежностей об'єктів пізнання в рамках цілісних образів із наступним формулюванням теоретичних понять, ідей, законів, теорій, закономірностей.

Розуміння — психологічний стан свідомості, що фіксується людиною як упевненість в точності сприйняття або інтерпретації якої-небудь події, явища, факту, в адекватності ухваленого рішення. Розуміння забезпечує встановлення зв'язку нових властивостей об'єкта пізнання з уже відомими людині, формування сенсу нових властивостей об'єкта і визначення їх місця і ролі в структурі розумової діяльності.

В основі навчання лежить пізнання, тому навчання – це одночасно і дидактичний і психічний процес. У цьому процесі тісно пов'язується засвоєння знань, формування вмій з послідовним, всебічним інтелектуальним розвитком особистості та її світогляду.

Пізнавальна діяльність людини складається з послідовності психічних процесів: відчуття, сприйняття, уявлення, мислення, запам'ятовування, уяви та інших процесів. Все це є змістом і завданням когнітивної психології (від англійського слова *cognitio* – знання, пізнання).

Прорив у даній галузі був багато в чому пов'язаний з появою методів «зображення «живого мозку», таких як позитронно-емісійна томографія, функціональний магнітний резонанс і багатоканальний запис електричних і магнітних полів мозку. Новітні прилади дозволили побачити на екрані дисплея зображення у вигляді барвистих карт зон мозку, які активізуються при виконанні різних завдань, що вимагають розумової напруги.

Останнім часом когнітивна психологія зробила важливий внесок у розвиток теорії та моделей, що пояснюють процеси пізнання та навчання. Цінність цих теорій полягає в тому, що вони пропонують операційні визначення не тільки того, як відбувається навчання, але й чому воно відбувається. Ці успіхи не тільки відкривають доступ до найбільш повного розуміння основ мислення та навчання, але й створюють необхідні передумови для створення нових концепцій та технологій навчання.

Процес пізнання оточуючого світу здійснюється на двох рівнях: почуттєве пізнання, що включає в себе відчуття і сприйняття та логічне пізнання, що здійснюється за допомогою понять, суджень, висновків.

Розглянемо модель процесу пізнання (рис. 4.1). Її основні компоненти: відчуття, сприйняття, уявлення, сенсорна (миттєва) пам'ять, короткострокова та довгострокова пам'ять, осмислення, розуміння тощо.



Рис. 4.1. Модель процесу пізнання

Основною умовою процесу навчання є одержання інформації з навколишнього світу. Інформація надходить до органів почуття у формі оптичних, акустичних, тактильних, термічних і смакових подразників. За типом аналізатора (за видами органів почуттів) розрізняють зорове, слухове, смакове та ін. відчуття.

Відчуття – це психічний процес відображення окремих властивостей предметів, що безпосередньо впливають на органи чуттів людини. Різноманітні види відчуттів пов'язані з певними органами чуттів (рецепторами). Відчуття є джерелом наших знань про світ і самих себе. Відчуття дуальні: з одного боку – об'єктивні, тому що в них завжди відображений зовнішній подразник, з іншого – суб'єктивні, оскільки в значній мірі залежать від таких процесів в центральній нервовій системі, як збудження та гальмування, а також індивідуальних особливостей людини. Далі, окремі відчуття складають цілісний образ сприйняття предмета.

Людей, у яких провідним аналізатором є зір, називають *візуалістами*. Малюнки, графіки, схеми, образні описи, фотографії кажуть таким людям більше, ніж слова. Вони моментально схоплюють те, що можна побачити: кольори, форми, лінії, гармонію й безладдя.

Людей, в яких провідним аналізатором є слух, називають *аудитивістами*. Велике значення для них має звук: мовлення, музика, звук працюючого двигуна та ін.

Найчастіше люди не мають яскраво вираженої переваги якогось одного аналізатора. Разом з тим викладачеві бажано враховувати ці розходження.

Інформаційні канали мають різну пропускну здатність (максимум інформації, яку ці органи здатні передати протягом одиниці часу в сенсорну пам'ять). Встановлено, що зоровому каналу відповідає пропускну здатність до 10^7 байт/с, слуховому близько $1,5 \times 10^6$ байт/с, тактильному $0,2 \times 10^6$ байт/с. Пропускна здатність інших каналів істотно нижче й лежить у межах від 10 до 100 байт/с. Завдяки цьому людина 90 % інформації про довкілля отримує за допомогою зору. Це необхідно враховувати викладачеві, а саме забезпечити максимальне використання засобів візуалізації у навчальному процесі.

Окрім цього викладачеві при переданні навчальної інформації до студентів у мовному або візуальному вигляді враховувати основні характеристики органів чуття:

– нижній поріг відчуття – мінімальна величина подразника, яка ще відчувається (у техніці – чутливість приладу). Сигнали, інтенсивність яких менше цього порогу людиною не відчуються;

– диференціальний поріг відчуття – найменша величина у різниці між подразниками, коли вони відчуються як окремі. Для зорового органу відчуття вона дорівнює 0,01, а для слухового – 0,1.

З цього випливають рекомендації викладачеві відносно читання лекції – його промова має бути досить гучною з урахуванням розміру аудиторії та чіткою для розуміння кожного його слова.

Для зорового аналізатора найважливішою характеристикою є гострота зору – здатність розпізнавати дрібні деталі предметів. Гострота зору вимірюється в кутових розмірах. У людей з нормальним зором просторовий поріг гостроти зору дорівнює 1 кутовій хвилині, мінімально допустимі розміри елементів зображення повинні бути на рівні оперативного порога й становити не менш 15 кутових хвилин.

Обсяг зорового сприйняття – число об'єктів, які може охопити людина протягом однієї зорової фіксації (одного погляду), при пред'явленні не зв'язаних між собою об'єктів обсяг сприйняття становить 4-8 елементів.

Викладачеві при поданні візуальної інформації (на дисплеї, дошці, екрані тощо) обов'язково потрібно враховувати ці характеристики органів зору. Виходячи з гостроти зору можна надати рекомендації щодо розмірів формул (тексту) – для лекційних аудиторій це становить не менш ніж 8 см., а для групових аудиторій – 3-4 см.

Процеси відчуття безпосередньо пов'язані з, так званою, сенсорною (миттєвою) пам'яттю. Сенсорна пам'ять забезпечує утримання точної та повної картини того, що сприйнято органами почуттів, без якого б то не було перероблення отриманої інформації. Ця пам'ять – безпосереднє відображення інформації органами почуттів, це – пам'ять-образ. Її обсяг, по суті, дорівнює обсягу сприйняття, а її тривалість від 0,1 до 0,5 с. За цей час визначається, привертає вона до себе увагу вищих відділів мозку людини або ні. В останньому випадку менш ніж за секунду сліди згасають, і сенсорна пам'ять заповнюється новими сигналами. Сенсорна пам'ять виконує функцію перекодування зовнішньої інформації, її обсяг досягає сотень Мегабайт. На підставі цієї інформації відбувається відчуття. Встановлено, що відчуття з'являється приблизно через 150 Мс.

Наступним психологічним процесом оброблення інформації є сприйняття.

Сприйняття забезпечує відображення у мозку предмета в цілому, у вигляді єдиного цілісного образу предмета, явища, що безпосередньо впливає на різноманітні рецептори, тобто в процесі сприйняття відбувається складне об'єднання різноманітних відчуттів. Сприйняття робить можливим створення інтегральної картини дійсності на відміну від відчуттів, що відображають окремі якості реальності.

Властивості сприйняття:

- **цілісність** – внутрішній органічний взаємозв'язок частин і цілого в образі;
- **предметність** – об'єкт сприймається як уособлене у просторі та часі окреме фізичне тіло;
- **константність** – відносна постійність сприйняття образу.

Сприйняття суб'єктивне, оскільки одну й ту саму інформацію, люди можуть сприймати по-різному, залежно від попереднього досвіду (установка), інтересів, потреб, відношення до предмету (мотивації), уваги. Тому для викладачеві є важливим завданням управління пізнавальною діяльністю студентів на підставі забезпечення зв'язків навчальної інформації з попередніми знаннями і досвідом студентів, формування інтересів, мотивів та застосування методів рефлексивного впливу тощо.

Увага спрямовує й зосереджує свідомість на певних об'єктах дійсності при певному відверненні уваги від інших, обумовлює вибірковість, відбір інформації, що надходить через органи почуттів. Увага пов'язана з діяльністю певних структур головного мозку.

Увагу характеризують основні показники:

- **обсяг** – показник кількості об'єктів, що одночасно знаходяться у полі уваги (7 ± 2 – обсяг короткочасної пам'яті);
- **стійкість** – показник тривалості зберігання інтенсивності уваги;
- **концентрація** – показник ступеня зосередженості свідомості на об'єкті;

– *розподілення* – здатність виконання одразу декількох дій, зберігаючи їх у полі уваги;

– *переключення* – показник швидкості переходу від одного виду діяльності до іншого;

– *предметність* – здатність виділяти певні комплекси сигналів згідно з установками та особистою значущістю (наприклад, слухаючи лекцію, не звертати уваги на інші звуки).

Фактори, що сприяють приверненню уваги в практичній педагогіці:

– характер даних, інформації, подразника (новизна, сенсаційність, контраст, фізична сутність та характеристика явища, об'єкта);

– мотивація, відношення до потреби (те, що важливо для людини, в більшій мірі відповідає його цілям і потребам, насамперед приверне його увагу).

Фактори, що знижують стійкість уваги й підлягають нейтралізації:

– монотонність та стереотипність дій, що виконуються;

– одноманітність і недостатність (або надмірність) інформації.

Всі ці фактори має враховувати викладач при організації пізнавальної діяльності студентів.

Процеси сприйняття безпосередньо пов'язані з короткочасною пам'яттю. Короткочасна пам'ять забезпечує збереження інформації протягом короткого проміжку часу. Термін утримання інформації в середньому близько 30 с. (без повторення). У короткочасній пам'яті зберігається не повний, а лише узагальнений образ сприйнятого, його найважливіші елементи. Ця пам'ять працює без попередньої свідомої установки на запам'ятовування. Обсяг короткочасної пам'яті індивідуальний. Він характеризує природну пам'ять людини. Цим обсягом, в першу чергу, визначається механічна пам'ять, її можливості. Обсяг короткочасної пам'яті в середньому дорівнює 7 ± 2 структурних одиниць інформації – слів або символів (обсягом не більше 45 біт).

З обмеженістю обсягу короткочасної пам'яті пов'язана така її властивість, як заміщення. Вона проявляється у тому, що при переповненні індивідуально обмеженого обсягу короткочасної пам'яті людини, інформація, яка знову надходить, частково витісняє ту, що зберігається там і остання безповоротно зникає, забувається, не потрапляє в довгострокову пам'ять. «Заміщення», зокрема, відбувається тоді, коли людині доводиться мати справу з таким обсягом, потоком інформації яка йому пред'являється безупинно й послідовно, що він не в змозі її повністю запам'ятати. З цього випливають важливі рекомендації викладачеві щодо темпу і обсягів «порцій» навчальної інформації, яку він надає студентам в усній або візуальній формі. Природні способи розширення обсягу коротко часової пам'яті – узагальнення, схематизація, наочність тощо.

Короткочасна пам'ять пов'язана з так званою актуальною свідомістю людини. З сенсорної пам'яті до неї потрапляє тільки та інформація, що відповідає актуальним потребам та інтересам людини, приваблює його увагу. Класифікація й відбір інформації провадиться відповідно до критеріїв її «важливості, істотності». При цьому залежно від особистих особливостей конкретної людини, від його попередніх знань і досвіду, його переконань, емоційного стану та ін. зміст критерію може змінюватися. Інакше кажучи, короткострокова пам'ять виступає в ролі обов'язкового проміжного сховища й фільтра, що

пропускає потрібну, уже відібрану інформацію в довгострокову пам'ять. Внаслідок цього не відбувається інформаційного перевантаження довготривалої пам'яті зайвими відомостями, економиться час людини.

Щоб у короткостроковій пам'яті студентів залишилося більше інформації, викладач повинен не тільки повторити найважливіше, але й допомогти обробити інформацію: нагадати, що явище засноване на відомому студентам законі, зіставити з іншим явищем, пояснити ще раз, чому так відбувається – повторити ключові слова. Цей механізм лежить в основі *запам'ятовування шляхом повторення*.

Відчуття і сприйняття – адекватне відображення зовнішнього світу, суб'єктивний образ об'єктивного світу в мозку людини, вони складають почуттєву ступінь пізнання (перший ступінь пізнання).

Через перехідний процес *уявлення* розпочинається друга, логічна ступінь пізнання. Уявлення, як і сприйняття, носять образний характер, але вони є переробленими, відтвореними, більш узагальненими образами предметів реального світу, в них відображаються істотні, постійні ознаки предметів або класу подібних предметів. Оскільки уявлення вимагає об'єднання основних істотних ознак та зіставлення сприйнятого з минулим, виникає явище стереотипізації. Стереотип – визначене, стійке на даному проміжку часу, уявлення про предмет або явище. Уявлення дають можливість класифікувати предмет (явище), що спостерігається, впізнавати його.

Уявлення – є розумова форма, незрівнянно більш багата змістом, чим попередній щабель (почуттєвий образ) – синтетична форма, у якій сполучене все, що людина знає про предмет.

Властивості уявлення:

- *узагальненість* – віднесення кожного образу до деякого класу об'єктів;
- *вибірковість* – переважне виділення одних об'єктів перед іншими в процесі сприйняття;
- *усвідомленість* – зв'язок із розумінням суті предметів та явищ через процес мислення.

У процесі уявлення важливу роль відіграє оперативна пам'ять, що забезпечує оперативне збереження й переробку узагальненого образу інформації, що потрапляє з короткочасної пам'яті для усвідомлення, або інформація, що була усвідомлена раніше і зберігалася в довгостроковій пам'яті, а тепер пригадується. Уявлення, що зберігаються в оперативній пам'яті, утворюють систему еталонів, що грають особливу роль в упізнанні об'єктів, в оцінці й відборі нової інформації, у формуванні образів. Її зміст не залишається незмінним, а перетворюється завдяки сигналам, що надходять із оперативної пам'яті, і під впливом процесів, що постійно відбуваються у неї, систематизації, перебудови зв'язків.

Оперативна пам'ять слугує для уведення й витягу інформації з довгострокової пам'яті. Іншими словами, оперативна пам'ять на початковому етапі дає можливість реалізувати наявні еталони довгострокової пам'яті, співвіднести їх з новою інформацією в цей момент дії, а потім уводить у довгострокову пам'ять нову інформацію. У багатьох ситуаціях процеси короткочасної й довгострокової пам'яті працюють у взаємозв'язку й паралельно.

Оперативна пам'ять забезпечує зберігання інформації протягом певного, заздалегідь заданого терміну. Термін зберігання інформації обумовлюється завданням, що стоїть перед людиною, і розрахований тільки на вирішення даного завдання. Після цього інформація може зникати з оперативної пам'яті. Цей вид пам'яті за тривалістю зберігання інформації і своїми властивостями займає проміжне положення між короткочасною й довгостроковою.

Переведення інформації з короткочасної в довгострокову пам'ять нерідко викликає утруднення, тому що для того, щоб це щонайкраще зробити, необхідно спочатку осмислити й певним чином структурувати навчальний матеріал, зв'язати його з тим, що людина добре знає. Саме через недостатність цієї роботи або через невміння її здійснювати швидко й ефективно пам'ять людей здається слабкої, хоча насправді вона може мати більші можливості.

Уявлення є необхідним перехідним етапом від безпосереднього конкретного відображення об'єктивного світу в формі відчуття і сприйняття до опосередкованого, узагальненого пізнання у формі відстороненого логічного мислення.

В основі мислення лежить складна аналітико-синтетична робота головного мозку. У процесі мислення навчальний матеріал переробляється у свідомості студента, осмислюється, пов'язується з колишніми уявленнями і поняттями. На цьому етапі активізується розумова діяльність: порівняння, пошук подібного та відмінного, виділення істотних ознак, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і взаємозалежностей явищ, процесів і предметів. Таким чином, відбувається перехід у свідомості людини від уявлень до систем понять. Безпосереднє, почуттєве пізнання предметів і явищ у відчутті і сприйнятті змінюється у мисленні логічним розумінням: спостерігаючи за одними явищами, ми судимо про інші, які певним чином пов'язані з ними. Отже, мислення відкриває шлях для отримання нових знань, виявленню прихованих властивостей речей, іноді взагалі недосяжних органам чуттів людини.

Розвиток мислення можливий насамперед за умови усвідомлення закономірностей розумової діяльності. Засвоєння інформації (навчання) та засобів її застосування (мислення) відбувається в межах підсистем накопичення й відновлення у довгостроковій пам'яті. Підсистема накопичення діє там, де нова інформація заучується і асимілюється існуючим базисом знань. Базис знань можна описати, як асоціативну мережу концепцій, понять, що відрізняється у різних осіб обсягом, організацією, так і доступністю цієї інформації.

Підсистема відновлення включає подвійний розумовий процес відбору та організації знання у зв'язку із заданою метою. Таким чином, формується, з одного боку, процес диференціації знання в пам'яті (відбір необхідної інформації, пригадування) на підґрунті деяких критеріїв відбору, а з іншого – наступний процес інтеграції (переструктурування інформації із бази знань), який забезпечує розвиток структур та стратегій, тобто вирішення проблем і творчість.

Пригадування обмежене автоматичним вибором того знання, яке накопичилось у довгостроковій пам'яті. Вирішення проблем, творчість є більш складною розумовою стратегією (мислення вищого ступеня), для якої необхідні як процеси диференціації, так і процеси інтеграції інформації.

Можна виділити ряд інтелектуальних операцій, що характеризують мислення. Це – зіставлення, порівняння, розрізнення, розкриття відносин і зв'язків, з'ясування значень і смислів, узагальнення, абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, інтерпретація, доказ.

Основні інтелектуальні операції мислення:

– *встановлення зв'язків* – розумове виявлення стійких, необхідних зв'язків. Установлення зв'язків – перший крок до пізнання сутності явищ, їхньому розумінню. Надалі необхідно відшукати відповідь на питання: «Чому зв'язок такий?». У науці зв'язок між явищами спочатку встановлюється на рівні гіпотези, а потім підтверджується в експериментах;

– *абстрагування* – розумове виділення істотних властивостей, ознак, які важливі для вирішення проблеми, відволікаючись від неістотних, другорядних. Зосередження уваги на обмеженому числі властивостей речі дозволяє активно включити ці властивості в процес мислення;

– *узагальнення* – розумове об'єднання предметів чи явищ за їх загальними істотними ознаками, що характеризує цілі класи явищ;

– *порівняння* – зіставлення виділених ознак предметів і явищ з метою знаходження спільних та відмінних їх властивостей. На основі порівняння здійснюється класифікація й систематизація;

– *аналіз* – розумове розкладання предмета чи явища на частини, виокремлення певних його елементів, властивостей, зв'язків;

– *синтез* – розумове відновлення цілого з частин, з'єднання різноманітних сторін, елементів, предметів чи явищ в єдине ціле. Операції аналізу й синтезу ушлетені в процес породження думки, судження. Операції аналізу й синтезу поєднуються не тільки один з одним, але й з операціями порівняння, зіставлення, абстрагування й узагальнення;

– *індукція* – (від лат. *inductio* – наведення) вид узагальнення, пов'язаний з передбаченням результатів спостережень, експериментів, діяльності, поведінки, на основі наявних даних (досвіду суб'єкта). В операції індукції думка рухається від часткового до загального, від часткових даних конкретного досвіду до загальних висновків, емпіричним законам. Індукція лежить в основі можливих суджень – гіпотез. Індукція порівнянна з ухваленням рішення в умовах невизначеності;

– *дедукція* – (від лат. *deductio* – виведення) вид судження, коли відбувається перехід від загального до частки. Дедукція тісно пов'язана з індукцією як операції синтезу й аналізу;

– *судження* – ствердження або заперечення зв'язку між предметами, явищами або поняттями;

– *міркування* – це є робота думки над судженням, спрямована на встановлення й перевірку його істинності. Основними видами міркування є обґрунтування й умовивід. В умовиводі із двох або більше суджень із необхідністю виводиться *нове* судження. У процесі умовиводу утворюється нове знання.

– *доказ* – це будь-яка процедура встановлення істинності будь якого судження (що зветься тезою або висновком даного доказу) як за допомогою деяких логічних міркувань, так і за допомогою почуттєвого сприйняття деяких фізичних предметів і явищ. Саме такий

характер мають докази обґрунтування більшої частини тверджень гуманітарних наук, а в ще більш виразній формі – емпіричних (експериментальних або заснованих на даних спостережень) доказів у природничих науках;

– *інтерпретація* – (від лат. – роз'яснення, тлумачення) певне тлумачення емпіричних даних, теоретичних положень, додання їм певної сукупності значень (смислів). Інтерпретація тісно пов'язана з узагальненням. На жаль, приходиться констатувати, що значна частина досліджень закінчується одержанням емпіричного факту, якому не дається змістовна інтерпретація. Інтерпретація виступає як інструмент наукового моделювання.

Мислення оперує елементарними (образ, уявлення) і логічними формами мислення у вигляді понять. Поняття – форма мислення, що відображає істотні властивості, зв'язки та відносини предметів або явищ, що виражені словом чи групою слів. Осмислена інформація запам'ятовується у довгостроковій пам'яті.

Довгострокова – це пам'ять, здатна зберігати інформацію протягом практично необмеженого строку. Інформація, що потрапила в сховища довгострокової пам'яті, може відтворюватися людиною скільки завгодно разів без втрати. Більш того, багаторазове й систематичне відтворення даної інформації тільки усталює її сліди в довгостроковій пам'яті. Остання передбачає здатність людини в будь-який потрібний момент пригадати те, що колись було їй запам'ятовано. При користуванні довгостроковою пам'яттю для пригадування нерідко потрібне мислення й зусилля волі, тому її функціонування на практиці звичайно пов'язане із двома цими процесами.

За характером участі волі у процесах запам'ятовування й відтворення матеріалу пам'ять поділяють на *мимовільну* й *довільну*. У першому випадку мають на увазі таке запам'ятовування й відтворення, що відбувається автоматично й без особливих зусиль із боку людини, без постановки їм перед собою спеціального мнемічного завдання (на запам'ятовування, дізнання, збереження або відтворення). У другому випадку таке завдання обов'язково присутнє, а сам процес запам'ятовування або відтворення вимагає вольових зусиль.

Мимовільне запам'ятовування не обов'язково є більш слабким, чим довільне, у багатьох випадках життя воно перевершує його. Установлено, наприклад, що краще мимоволі запам'ятовується матеріал, що є об'єктом уваги й свідомості, виступає як мета, а не засіб здійснення діяльності. Мимоволі краще запам'ятовується також матеріал, з яким пов'язана цікава й складна розумова робота і який для людини має велике значення. Показано, що в тому випадку, коли із матеріалом що запам'ятовується, проводиться значна робота з його осмислення, перетворення, класифікації, встановленню в ньому певних внутрішніх (структура) і зовнішніх (асоціації) зв'язків, мимоволі він може запам'ятовуватися краще, ніж довільно.

Ємність і тривалість довгострокової пам'яті в принципі безмежні. На довгострокову пам'ять впливають кілька факторів: звичність матеріалу, контекст, заглиблення в досліджуваний матеріал, мотивація та ін.

Звичність матеріалу – слів, понять, термінів та ін. Звичним може стати те, що неодноразово повторюється: повторення того самого навчального матеріалу в різних темах, різних ситуаціях, повторення змісту іншими словами, повторення вперше використаного слова підряд у декількох реченнях. Звичне сутужніше забувається.

Контекст. Новий матеріал запам'ятовується краще, якщо він включений у контекст, що запам'ятовується, – події, не пов'язаної зі змістом матеріалу. Це можуть бути: історія відкриття, цікавий приклад з життя, виразне зображення на екрані, та ін. Але якщо контекст не пов'язаний з навчальним матеріалом і виявиться яскравіше його, то запам'ятається саме контекст, а не навчальний матеріал.

Заглиблення у матеріал, що вивчається. Навчальний матеріал тим краще запам'ятовується, чим більше він пов'язаний з якимись іншими науковими фактами – у цій же дисципліні або в іншій, чим повніше він обговорений – з різних точок зору.

Активність і самостійність студентів. Навчальний матеріал запам'ятовується тим краще, ніж активніше працюють самі студенти при визначенні сутності якогось явища, при інтерпретації й обробці навчального матеріалу.

Мультимедійність у наданні навчального матеріалу. Краще запам'ятовується інформація, коли в процесі запам'ятовування приймають участь одразу декілька аналізаторів (зоровий, слуховий та ін.) та особливо пропріоцептивний (при письмі).

Організація інформації в момент її запам'ятовування. Добре запам'ятовуються широко використовувані абрєвіатури, схеми, геометричні зображення, що особливо важливо в інженерних дисциплінах.

Мотивація. Коли студент мотивований на кращі результати, навчання проходить ефективніше, запам'ятання здійснюється мимовільно.

Поряд із властивістю запам'ятовування інформації головний мозок має унікальну властивість забування. Цей феномен грає важливу роль у захисті мозку від перевантаження. Забування полягає у тому, що згодом засвоєний матеріал втрачає свою чіткість при спогаді й навіть може практично зникнути з пам'яті. Забування означає, що завчений зміст може бути відтворене пізніше лише частково. Таким чином, забування шкодить навчанню.

У 1885 р. німецький психолог-експериментатор Г. Еббінгауз (1850–1909 рр.) досліджував завчання й відтворення матеріалу, що не містив у собі ніякого логічного зв'язку. На підставі цих експериментів він побудував свою «криву забування», припустивши, що частка матеріалу, яка забувається з часом, що минув з початку навчання, зростає за логарифмічним законом. З цього часу найбільш поширеним засобом опису результатів експериментів з навчання в дидактиці та психології стає графік, який зображує, як в умовах заданого експерименту змінюється одна величина відносно іншої (інших).

На процес забування впливають різні фактори. Один із цих факторів – вид структурованої в значеннєвому відношенні інформації, яку потрібно запам'ятати: безглузда вона або повна змісту, чи розділений матеріал на окремі частини, теми тощо. На рис. 4.2. наведені криві забування різного виду навчального матеріалу: 1 – важлива в значеннєвому відношенні інформація; 2 – вірші; 3 – проза; 4 – безглузді словосполучення. Криві показують, що основна, повна змісту інформація забувається меншою мірою, у той час як безглуздий матеріал здебільшого забувається практично відразу ж після завершення навчання. Тому викладачеві у процесі навчальних занять потрібно домагатися повного розуміння навчального матеріалу кожним студентом.

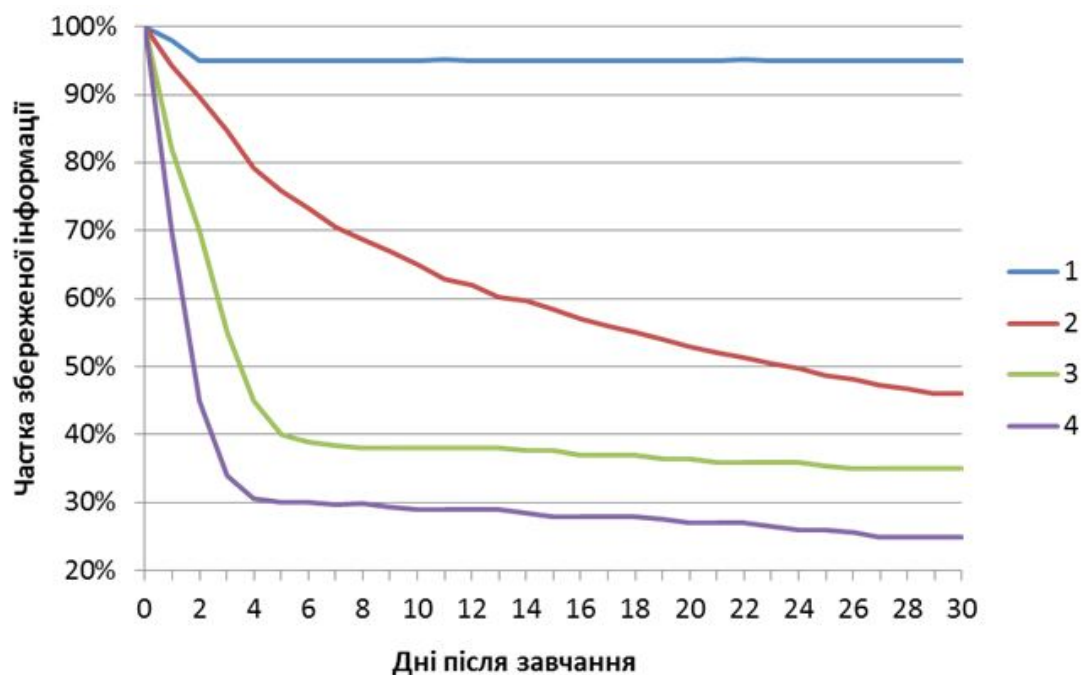


Рис. 4.2. Криві забування

Найбільш інтенсивно інформація забувається у перші дні після завчання, тому ще раз необхідно зазначити важливість повторювання навчального матеріалу у ці дні.

Педагогічні прийоми проти забування

Оскільки інформація запам'ятовується тим краще, ніж у ній більше змісту й чим краще вона структурована, те варто виявити властиві навчальному матеріалу структури. Варто також пам'ятати, що ізольовані факти забуваються швидко, тому важливо представляти слухачам основні феномени, поняття й факти навчального матеріалу в максимально логічних значеннєвих взаємозв'язках.

Тому що викладання навчального матеріалу з виявленням його суті та основних закономірностей дає з погляду запам'ятовування кращі результати в порівнянні із завчанням його напам'ять, навчальні ситуації повинні бути спрямовані на те, щоб студенти за можливістю самостійно «відкривали» сутності предметів і явищ, що вивчаються, наприклад, шляхом розв'язання конкретних проблем. У практиці викладання технічних дисциплін іноді пропонують для найбільше часто повторюваних завдань спеціальні «алгоритми рішення». Однак під час занять не потрібно обмежуватися вивченням тільки таких прийомів. Навіть якщо майбутній фахівець у своїй практичній діяльності повинен вирішувати лише типові завдання, на заняттях варто представляти й інші способи рішення, які вимагають розгляду самої суті проблеми й засновані на загальних принципах і закономірностях, не обмежуючись завчанням алгоритму стандартного рішення.

Повторення навчального матеріалу для попередження забування повинне здійснюватися наприкінці кожного заняття, а також на СРС у той же день після цих занять. Варто звернути увагу студентів на систематичне повторення навчального матеріалу і надалі.

При навчанні деяким навичкам, особливо в галузі моторики, а також у тих випадках, коли необхідно вивчити матеріал напам'ять (назва деталей, значення фізичних постійних

та ін.), більшу роль грають вправи. Вправи повинні виконуватися на практичних заняттях короткими кроками, що переривають паузами.

На закінчення можна зробити висновок про те, що психологічний підхід до процесу навчання дозволяє викладачу оцінити різноманітні факти цього процесу, даючи їм правильне пояснення і на цій основі вдосконалювати процес навчання, ефективно керувати пізнавальною діяльністю студентів. На цьому наполягав видатний педагог К.Д. Ушинський, який радив педагогам використовувати всі наявні знання для успішної побудови системи навчання: «Ми не кажемо педагогам, робіть так чи інакше; ми кажемо їм: вивчайте закони тих психічних явищ, якими ви бажаєте керувати й робіть, згідно із цими законами і тими обставинами, у яких ви бажаєте їх застосувати».

Педагогічну практику без теорії він уподібнював знахарству в медицині, він стверджував, що педагогу недостатньо засвоїти принципи й конкретні правила виховної роботи, йому необхідно також знати основні закони людської природи й уміти застосовувати їх у кожному конкретному випадку: «Якщо педагогіка хоче виховувати людини у всіх відносинах, то вона повинна поперед всього впізнати його теж у всіх відносинах».

4.2. Рівні цілей навчання та засвоєння

Засвоєння знань – процес і результат вивчення певної навчальної дисципліни, науки. Активне засвоєння починається з постановки пізнавальної задачі і усвідомлення її студентом, відтворення у них знань і досвіду, з якими необхідно пов'язати новий навчальний матеріал. Виходячи з рефлексивної теорії, набуття та засвоєння знань, навичок та вмінь розглядається як прояв складної асоціативної діяльності у вигляді послідовного формування все більш складних тимчасових зв'язків (систем асоціації). Таким чином, у процесі навчання відбувається формування різноманітних рівнів розуміння: розуміння зовнішньої сторони предметів та явищ («розуміння – узнавання»); розуміння сенсу явищ і процесів («розуміння – знання»), яке, в свою чергу, досягається через власне знання і засвоєння операційних умінь, пов'язаних з цим знанням. Розумінню навчального матеріалу на рівні узнавання відповідає наступна ситуація: студент може передати основні положення вивченого матеріалу, але систематизація отриманих знань поки не відбулась, вони ще не склалися в структурі свідомості, не увійшли до моделі знання особистості. Втіленням подібного розуміння є той випадок, коли студент правильно виконує всі дії, але пояснити, чому він робить саме так і саме в такій послідовності, він не може. Можна сказати, що його розуміння не знаходить вербального вираження. Перехід від «розуміння – узнавання» до «розуміння – знання» вимагає від студентів інтелектуальних зусиль з усвідомленням логічних зв'язків, систематизації, узагальненню, структуруванню навчального матеріалу.

Зазначимо, що схожі рівні розуміння виділяли багато дослідників. А саме П. Ліндсей і Д. Норман приводили наступні критерії, за якими можна судити про ступінь розуміння тексту:

– упізнавання, тобто сукупність неорганізованих асоціативних зв'язків;

- людина може правильно тлумачити речення, тобто дійсно зрозуміти його;
- людина може створити правильне внутрішнє уявлення чи програму отриманого повідомлення;
- людина вміє привести в дію це внутрішнє уявлення і видати опрацьований результат, що допускає тлумачення.

Наочно процес переходу від «розуміння – узнання» до «розуміння – знання» можна зобразити у вигляді наступної динамічної тріади (рис. 4.3):



Рис. 4.3. Динамічна тріада розвитку рівня знань

Зміст цієї схеми полягає в тому, що на початку навчання розуміння означає «розуміння – узнання». У процесі навчання, проходячи через етапи знання і вміння, студенти приходять до розуміння на більш високому рівні, яке в принципі можна назвати «розумінням – знанням».

У реальному процесі навчання такий цикл неодноразово повторюється, і ми маємо справу з потенційно необмеженою множиною рівнів розуміння. Ця схема ще раз підкреслює, що без знання немає розуміння, але і знання само по собі не дає розуміння.

У наш час розроблено багато різноманітних моделей для опису, пояснення, планування процесу навчання чи його окремих етапів. Ці моделі розглядають ланки дидактичного процесу в сукупності з рівнями формування знань, навичок і умінь.

Вже на стадії постановки та усвідомлення дидактичної задачі (проблеми) формуються початкові продукти навчання (уявлення). Далі йде розвиток цих продуктів у кількісному і якісному відношенні (судження, поняття, знання та ін.). Мета навчання досягається, коли результати (продукти навчання) відповідають заданому рівню. Навчання при такому підході являє собою процес переходу студентів с більш низького рівня розуміння на більш високий.

У процесі навчання відбувається системне і планомірне формування знань і умінь в студентів. Основою такої планомірної навчальної діяльності служить певна мета. Стосовно до процесу навчання мета відповідає на запитання: навіщо або для чого вивчати?

Мета процесу навчання має бути сформульована у вигляді моделі майбутніх результатів навчання – системи знань, умінь, певних якостей студента, яку він має продемонструвати після закінчення навчання.

Планування підготовки фахівців, розроблення навчального плану, розроблення програм навчальних дисциплін, а також змісту і методики проведення кожного навчального заняття починатися із встановлення відповідних цілей.

Якщо чітко не сформульована мета, то відсутній і надійна основа для вибору відповідного навчального матеріалу, необхідних засобів і методів навчання. Однозначно поставлені цілі дозволяють більш ретельно планувати заняття й оцінювати досягнуте в

процесі навчання. Точні цілі в руках викладача й студента полегшують самоконтроль обох сторін. Студент може сам оцінити свої результати, свій прогрес у навчанні, його мотивація стає позитивною, він може самонавчатися. Точно також і викладач може об'єктивно оцінювати результат своєї діяльності.

Ієрархія навчальних цілей має три структурні рівні.

Перший – це вимоги до випускника. При встановленні навчальних цілей на цьому рівні спираються насамперед на вимоги, що ставляться до відповідних професій і посад. При встановленні комплексних цілей крім усього іншого варто враховувати розвиток суспільства, науки, техніки і технологій у майбутньому. Проведення спеціальних наукових досліджень, аналіз прогностичної літератури дозволяють сформулювати відповідні рекомендації. Система навчальних цілей при підготовці студентів міститься у стандартах вищої освіти та освітніх програмах у вигляді системи компетентностей, знань і умінь. Проблематику створення стандартів вищої освіти і освітніх програм буде розглянуто пізніше ([п. 9 «Система забезпечення якості вищої освіти»](#)). Освітні програми окрім чітко сформульованих результатів навчання містить перелік навчальних дисциплін, все це є підґрунтям для розроблення програм навчальних дисциплін.

Другий структурний рівень – це мета і завдання навчальної дисципліни (курсогового проекту/роботи). По-перше, визначається мета навчальної дисципліни. Для цього аналізується освітня програма з підготовки відповідного фахівця і визначаються ті її вимоги, які можуть бути забезпечені при засвоєнні цієї дисципліни. Мета навчальної дисципліни має бути подана у вигляді системи здатностей (компетентностей), типових завдань діяльності. Формулювання мети навчальної дисципліни має визначити узагальнені вимоги до результатів навчання з навчальної дисципліни. По-друге, визначаються завдання навчальної дисципліни. Завдання мають бути подані у вигляді системи знань та умінь із зазначенням певного рівня їх сформованості.

Згідно з рішеннями у рамках Болонського процесу «до 2010 року всі програми підготовки і модулі (навчальні дисципліни) повинні бути визначені у термінах **результатів навчання**». Результати навчання – це формулювання того, що, як очікується, буде знати, розуміти та зможе продемонструвати студент після завершення процесу навчання (за модулем або за всією програмою).

Результати навчання мають бути сформульовані таким чином, щоб після закінчення навчання можна було перевірити ступінь досягнення запланованих результатів. Чітке визначення вимог до запланованих результатів навчання є підставою для наступного планування змісту навчальних занять.

Третій структурний рівень – це розроблення мети кожного заняття: лекції, практичного або семінарського заняття, лабораторної роботи. Під **метою заняття** розуміють його заздалегідь передбачені результати. Таким чином, ціль заняття являє собою продукт процесу викладання, тобто очікуваний результат цього процесу. Опис навчальної мети повинен містити формулювання бажаного стану студентів після засвоєння навчальної дисципліни, що він повинен продемонструвати після заняття. Стан, у якому повинні опинитися студенти після вивчення навчальної дисципліни, теми лекції, виконання лабораторної роботи та ін. передбачає його здатність щось робити: уміти

перелічити, пояснити, розрахувати, довести, зобразити на графіку тощо. Цю здатність студенти повинні продемонструвати під час контролю.

Важливо однозначно сформулювати навчальну мету, щоб з її опису можна було впізнати, чому має навчити викладач, щоб студенти могли собі чітко представити, як вони можуть довести, що навчальна мета ними досягнута.

Для визначення однозначно сформульованої мети можна скористатися наступними ознаками:

- цілі повинні описувати спостережувані дії студента, із вказівкою чіткого рівня засвоєння після завершення навчання;
- цілі повинні встановлювати необхідні й достатні умови, при яких ціль може бути досягнута;
- цілі повинні визначати мінімальні вимоги рівня дій студента, щоб вони вважалися задовільними. Це має не тільки важливу для них інформацію, але й задає необхідний рівень результату занять.

В процесі навчання створюються продукти різноманітної якості. Для їх визначення, аналізу та вимірювання розроблені різноманітні критерії. Загальну характеристику продуктивності прийнято давати через змістовні рівні цілей навчання (дидактична характеристика) та рівні пізнавальної активності студентів (психологічна характеристика). Перша з них вказує переважно на результати, що плануються, а друга – на ступінь їх досягнення; обидві характеристики близькі одна до одної і взаємодоповнюють одна з одну. У залежності від того, яку пізнавальну активність розвиває студент, він досягає одного з рівнів цілей навчання.

4.2.1. Психологічні типи діяльності

Постановка та розгляд питання рівнів пізнавальної активності студентів засновується на відомій класифікації двох психологічних типів діяльності: репродуктивній та продуктивній.

Репродукція – відтворення (в психології – відтворення чогось, утриманого в пам'яті). Продуктивний – продуктивний, плідний (продукт, отриманий в результаті людської праці).

При **репродуктивній діяльності** засвоєна інформація про властивості об'єктів та методи діяльності тільки відтворюється в різноманітних комбінаціях та поєднаннях від точної копії до якогось реконструктивного її відтворення та використання в типових ситуаціях.

Взагалі, репродуктивна діяльність – це пряме використання засвоєного алгоритму розв'язання типових завдань та дій. Тому до первинної інформації студент не додає ніякої нової інформації.

Продуктивна діяльність полягає в тому, що вона виконується за аналогією, на основі використання засвоєних методів діяльності, але в нових умовах. У процесі продуктивної діяльності засвоєний раніше алгоритм дій або пристосовується до нової ситуації або синтезується знову з частин декількох інших алгоритмів. Тому в результаті продуктивної діяльності по відношенню до змісту навчання завжди складається суб'єктивно нова інформація.

Наведемо декілька прикладів репродуктивної та продуктивної навчальної діяльності.

Репродуктивна діяльність:

- відтворення інформації, що знаходиться у підручнику у тому самому вигляді і в тій самій послідовності;
- опис, перераховування ознак та властивостей раніше вивчених об'єктів та їх елементів;
- розв'язання типових (адаптованих) завдань, що вимагають лише прямого, нетрансформованого використання знань та алгоритмів діяльності;
- розрахунок за формулою та відомою розрахунковою схемою;
- використання стандартних комп'ютерних програм, що не потребує приймання рішень у процесі роботи;
- навчальне проектування з використанням інструкції чи прототипу, створення деякого варіанту відомої конструкції.

Продуктивна діяльність:

- використання навчальної інформації для аналізу можливих варіантів діяльності та продукування нової інформації (або суб'єктивно нової);
- розв'язання нетипових завдань, а саме завдань, що вимагають деякої трансформації та пристосування отриманого раніше досвіду;
- розрахунок за самостійно синтезованою формулою чи сконструйованою розрахунковою схемою;
- розробка нового або модифікованого алгоритму;
- проектування за узагальненими чи суперечливими вимогами, створення принципово нової конструкції.

4.2.2. Рівні цілей навчання та засвоєння

Як бачимо з наведених вище прикладів, репродуктивна та продуктивна діяльність може виконуватись студентами з різною мірою самостійності та «творчості». За цією ознакою розрізняють 4 рівні цілей навчання, рівні викладання навчальної інформації та її засвоєння студентами.

Говорячи про рівень навчання, маємо на увазі зміст навчання, рівень програми навчання, тобто в кінцевому рахунку освітній і професійний рівень майбутнього фахівця.

Рівень викладання відноситься до навчальних дисциплін, окремих тем та питань навчальної програми дисципліни. Рівень викладання визначається навчальною програмою відповідної дисципліни. Вимоги до рівня викладання навчального матеріалу визначаються відповідною освітньо-професійною програмою (складова стандарту вищої освіти), програмами навчальних дисциплін.

Рівень засвоєння навчального матеріалу конкретним студентом визначається його індивідуальними особливостями: мотивацією та установкою, рівнем попередньої підготовки, витраченими зусиллями на засвоєння навчального матеріалу тощо. Рівень засвоєння навчального матеріалу конкретним студентом оцінюється викладачем при проведенні різноманітних контрольних заходів. Цей рівень може відповідати рівню навчання, і тоді підготовка студента оцінюється вищим балом, а може бути і нижче рівня

навчання – тоді оцінка відповідно знижується. Нарешті, рівень засвоєння може бути і вище рівня навчання в тому випадку, коли студент у відповідності зі своїми пізнавальними інтересами вивчив матеріал більш поглиблено, розширено.

У педагогіці виділяють наступні рівні цілей навчання та засвоєння навчального матеріалу.

Перший рівень – «рівень знайомства»

При навчанні на першому рівні навчальна інформація передається на рівні опису явищ, процесів, побудови систем та обладнання. Засвоєння на рівні знайомства обмежено найбільш загальними уявленнями про об'єкт вивчення, а мислення – альтернативними судженнями типу «так – ні», «або – або».

На цьому рівні студент здатний лише впізнавати, розпізнавати, розрізняти об'єкти в ряді інших подібних об'єктів; пам'ятати та відтворювати інформацію необхідну для відповіді та підготовки для розв'язання задач. Отримані знання є декларативними (фактичними) знаннями або «знаннями – копіями». Декларативне знання передбачає розуміння і власне знання інформації, основних положень, законів тощо. На першому рівні засвоєння студент виявляє при контролі лише обізнаність у навчальному матеріалі, він здатний відповісти на питання: хто, коли, що, де, скільки; але він ще не підготовлений до практичного використання теоретичного матеріалу.

Другий рівень – «стереотипний рівень»

При викладанні навчального матеріалу на другому рівні дається описове і математичне визначення понять, закономірностей та правил. Стереотипний рівень є інформаційним мінімумом дисципліни, недопустиме незнання навіть його частини. Без засвоєння інформаційного мінімуму неможливий перехід до більш глибокого, творчого набуття знань, а саме до продуктивного рівня. На цьому рівні оволодіння основними поняттями навчальної дисципліни відбувається настільки, що воно надає студенту можливість здійснювати опис дії з об'єктом вивчення, аналізувати різноманітні дії і різноманітні результати. Для другого рівня засвоєння характерно досить вільне володіння студентом навчальною інформацією, здатність відповідати на запитання «як?».

На цьому рівні діяльність студента характеризується уміннями застосовувати засвоєну інформацію в практичній сфері для розв'язання деякого класу типових завдань згідно із засвоєними зразками. Отримані знання є так званіми процедурними знаннями. Процедурне знання включає алгоритми, емпіричні методи, техніки й методи, а також знання про те, коли варто використати ці процедури. Процедурне знання передбачає готовність студентів застосовувати факти, поняття, правила та методи для досягнення певної мети. Цей рівень характерний для початкового рівня діяльності фахівця за інструкцією, жорсткому алгоритму відповідно до строго визначеного переліку посадових обов'язків, тобто це операційний або технолого-експлуатаційний рівень професійної діяльності.

Третій рівень – «рівень умінь»

При викладанні навчального матеріалу на третьому рівні дається математичний опис та розрахунок процесів, явищ, обладнання, проводиться аналіз і синтез, узагальнення та інтерпретації.

Третій рівень засвоєння навчального матеріалу забезпечує початковий рівень продуктивної діяльності. Засвоєння на рівні «умінь» передбачає глибоке розуміння студентом суті проблеми, здатність свідомо використовувати інформацію про об'єкти та способи діяльності в ситуаціях відмінних від навчальних, шляхом трансформації засвоєних знань, навичок та вмінь на нові умови, здатність застосовувати знання на практиці для розв'язання деякого класу нестандартних задач, отримувати суб'єктивно нову інформацію. Отримані знання є так званими концептуальними знаннями. Для студента характерне активне конструювання відповідей, здатність виконувати аналіз та синтез процесів та об'єктів, готовність до відповідей на запитання «чому?», до розв'язання адаптованих професійних завдань.

Четвертий рівень – «евристичний рівень»

Цей рівень являється основою для отримання нового знання. Студент здатний трансформувати первинну навчальну інформацію настільки, що він легко справляється з завданнями різних класів. Відбувається відхід від стереотипів, діяльність набуває пошукового характеру.

Для евристичного рівня засвоєння характерна здатність розв'язувати нетипові, реальні завдання, ускладнені суперечливими і навіть «нечіткими» умовами, які вимагають певної трансформації та пристосування набутого досвіду до нових нетипових умов діяльності. Отримані знання є так званими «метакогнітивними знаннями».

Розвиток процесу навчання розглядається як сходження від «знань-знайомств» до «метакогнітивних знань». Необхідно підкреслити, що людині необхідні знання всіх рівнів. Про дещо він має мати лише уяву (тут достатньо рівня «знань-знайомств»), інші знання необхідно засвоїти на рівні повноцінних «знань-умінь», а в деяких необхідно розбиратися настільки глибоко, щоб здійснити трансформацію (хоч би за аналогією) на інші галузі діяльності.

Більш детальну таксономію (від грецької *taxis* – «розташування у черзі» + *nomos* – «закон») рівнів цілей навчання розробив американський вчений-педагог Бенджамін Блум (1913–1999 рр.). Він особливо цікавився розумовими процесами студентів, коли вони взаємодіють із тим, що їм викладається, та досліджував можливість створення класифікації рівнів мислення у процесі навчання. У 1956 р. Блум опублікував свою роботу «Таксономія освітніх цілей (*Taxonomy of Educational Objectives*)», в якій запропонував опис цілей у пізнавальній (когнітивній) сфері. Навчальні цілі когнітивної сфери містять інтелектуальні результати, йдеться про засвоєні знання й придбані вміння. Таксономія Блума – це не просто схема класифікації. Це спроба організувати різні розумові процеси як ієрархію. У цій ієрархії, кожний рівень залежить від здатності студента працювати на цьому рівні або рівнях, нижче його.

У 1999 році Лорін Андерсон та її колеги опублікували обновлену версію Таксономії Блума, що враховує більш широкий набір факторів, які впливають на викладання й навчання.

До когнітивної сфери входять цілі від запам'ятовування й відтворення вивченого матеріалу до розв'язання проблем, у ході чого необхідно переосмислити наявні знання, будувати їхні нові сполучення з попередньо засвоєними ідеями, методами, процедурами (способами дій), включаючи створення нових. До пізнавальної сфери належить більшість

цілей навчання, що ставляться у програмах і в практичній діяльності викладачів. Таксономію використовують при плануванні результатів навчання й оцінці навчальних досягнень студентів.

Ієрархія цілей навчання за таксономією Блума-Андерсон (див. рис. 4.4) починається із простого результату «пам'ятати» і виростає до складної форми дії «створювати». Кожна наступна категорія класифікаційної схеми містить у собі більше низьку – так, категорія «розуміти» містить у собі поведження на рівні «пам'ятати» тощо.



Рис. 4.4. Піраміда цілей навчання

Рівень 1 - Пам'ятати – це здатність запам'ятати й відтворити вивчений матеріал. Це найнижчий рівень, практичним результатом є просте відтворення навчального матеріалу: фактів, феноменів, законів та ін. Деякі типові дієслова, що відносяться до цього рівня цілей: знати, визначати, описувати, позначати, називати, зображувати. На цьому рівні студент знає, де знайти інформацію (у конспекті лекцій, у підручнику, у довіднику та ін.), уміє скористатися знайденою інформацією, уміє вибрати вірну відповідь серед запропонованих варіантів. На цьому рівні студент ще не вміє самостійно пояснити якість поняття або закон, вивести складну формулу.

Рівень 2 - Розуміти, тобто здатність засвоїти суть навчального матеріалу. Типові для цього рівня дієслова: розрізняти, порівнювати, ідентифікувати, вибирати, доводити. На цьому рівні студент може своїми словами розкрити сутність явища, закону та ін.

Таким чином ці два рівні за Блумом-Андерсон відповідають рівню «знайомства».

Рівень 3 - Застосувати – здатність свідомо використати засвоєний матеріал у нових ситуаціях, на рівні типових завдань. Знання на цьому рівні передбачає володіння навчальним матеріалом у всіх деталях, у логічній послідовності, з усіма причинно-наслідковими зв'язками. На цьому рівні студент уміє перенести наявні знання на інші явища, використати знання при рішенні типових завдань і виконанні стандартних завдань. Типові дієслова: змінювати, проорокувати, вирішувати, уживати, знаходити, пояснювати,

розраховувати. Можна зробити висновок, що цей рівень таксономії відповідає, так званому, стереотипному рівню.

Рівень 4 – Аналізувати – здатність дізнавання й знаходження у певній системі окремих складових частин. Категорія «аналізувати» визначає здатність здійснювати розчленовування матеріалу на компоненти для кращого його з'ясування й уточнення його структури. Тут починається рівень рішення нестандартних завдань. Типові дієслова: аналізувати, розкладати, диференціювати, охоплювати, відокремлювати, протиставляти. На цьому рівні знання студент у стані швидко знайти помилку в рішенні, у розрахунках, виявити невідповідності, протиріччя в судженнях, висновках у якимсь науковому тексті, – зіставити різні точки зору, наукову інформацію з різних літературних джерел.

Рівень 5 – Оцінювати. Здатність визначати значимість матеріалу з погляду відомої мети. Типові дієслова: інтерпретувати, критикувати. На цьому рівні знання студент у стані оцінити чужу роботу (відповідь на іспиті, курсову або дипломну роботу) з погляду її повноти, вірогідності результатів, актуальності, новизни, перспективності продовження; обґрунтувати новизну якогось наукового положення. На цьому рівні молоді фахівці після закінчення ЗВО можуть оцінити, чи досить професійних, соціальних і особистісних компетентностей вони придбали в університеті, щоб працювати в даній галузі. На цьому рівні нові знання студентів вплітаються в старі знання по цій і по інших суміжних дисциплінах, так що в студентів створюється більше цілісна картина явищ, систем тощо.

Згідно змісту двох останніх запропонованих рівнів Блума-Андерсон їх можна віднести до рівня «умінь».

Рівень 6 – Створювати. Здатність з'єднувати окремі елементи в єдине ціле (систему), формувати нові структури для рішення «нестандартних завдань». Деякі типові дієслова: становити, розробляти, розвивати, по-новому формулювати, планувати, проектувати. На цьому рівні знання студент може підготувати наукову доповідь, виконати курсову, дипломну роботу, спланувати й поставити навчальний експеримент і зробити по ньому звіт з аналітичною запискою, оглядом літератури.

Очевидно цей рівень Блума-Андерсон можна віднести до «евристичного рівня».

Цілі психомоторної сфери належать до галузі дій; ключове слово – діяти. Це цілі, які стосуються розвитку певних навичок.

Рівень 1 – імітація – здатність повторити дію за зразком викладача.

Рівень 2 – маніпуляція – здатність виконувати дію за інструкцією.

Рівень 3 – точність – здатність робити точні дії.

Рівень 4 – координація – розподіл на складові дії, здатність в розумній послідовності здійснювати багато складових дій.

Рівень 5 – природність – здатність виконувати дії автоматично.

Проблема вибору обсягів навчальної інформації та рівнів цілей навчання належить до виключно актуальних та складних проблем освіти. На її правильне вирішення насамперед впливають цілі освіти, які мають бути чітко визначені.

Знання і розуміння викладачем етапів пізнавальної діяльності, рівнів цілей навчання та засвоєння навчального матеріалу є необхідною умовою правильної організації пізнавальної діяльності студентів та ефективності навчального процесу.

Запитання та завдання

1. В чому полягає психологічна сутність пізнавального процесу? Поясніть сутність понять: мотив, установка, увага, відчуття, сприйняття, уявлення, розуміння, засвоєння.
2. Поясніть сутність пізнавальної діяльності на етапах почуттєвого і логічного пізнання.
3. Розкрийте можливі шляхи підвищення ефективності основних складових у процесі пізнання.
4. Обґрунтуйте у чому полягає важливість розуміння викладачем психічних процесів пізнання.
5. Розкрийте сутність двох типів психологічної діяльності. В чому полягає їхнє значення для педагогічної практики?
6. Розкрийте сутність різних рівнів цілей навчання та засвоєння навчального матеріалу.
7. Розкрийте сутність таксономії освітніх цілей Блума-Андерсон.
8. Обґрунтуйте у чому полягає важливість розуміння викладачем рівнів навчальних цілей.

5. ПРИНЦИПИ ДИДАКТИКИ

Становлення теоретичних основ дидактики, виявлення сутності дидактичних категорій, законів, закономірностей, принципів та правил проходили у завзятій боротьбі поглядів. За недавнім часом в дидактиці не існувало чіткого розмежування понять закону, закономірності, принципу і правила. Зазначені поняття в педагогічній літературі трактувалися, як заманеться. Вони то довільно змішувалися одне з одним, то ототожнювалися. Тому, перед усім, пояснимо поняття «закономірність» і «закон». **Закономірність** віддзеркалює об'єктивні, істотні, необхідні, загальні, стійкі і повторювані за певних умов взаємозв'язки. Чітко зафіксовані закономірності є законами. Закономірності визначаються, як **наукові закони** тільки в тому випадку, коли:

- чітко зафіксовані об'єкти, між якими встановлюється зв'язок;
- досліджено вид, форма і характер цього зв'язку;
- встановлено межі дії (прояви) зв'язку.

Закономірності і закони – головні компоненти наукової теорії. Ці закони дають викладачам розуміння загальної картини об'єктивного розвитку дидактичних процесів. Але вони не містять безпосередніх вказівок для практичної діяльності, а є лише теоретичною основою для розробки й удосконалення її технології. Практичні рекомендації з проведення навчання закріплені переважно в принципах і правилах їх реалізації, що носять назву дидактичних принципів і правил.

Дидактичні принципи (принципи дидактики) – це основні положення, що визначають структуру, організаційні форми і методи навчального процесу згідно з його загальними цілями та закономірностями. У принципах дидактики знаходять своє відображення нормативні основи навчання. Виступаючи як категорії дидактики, принципи навчання характеризують засоби використання законів і закономірностей у відповідності з цілями, які поставлені.

Правила навчання – це заснований на загальних принципах опис педагогічної діяльності у визначених умовах для досягнення визначеної мети. Найчастіше під правилами навчання розуміють ті керівні положення, що розкривають окремі сторони застосування того чи іншого принципу дидактики. Правила навчання займають нижчу сходинку в ієрархії педагогічної теорії.

На рис. 5.1 подана структура взаємозв'язків закономірностей і законів з іншими компонентами теорії – аксіомами, принципами і правилами, через які теорія з'єднується з практикою.

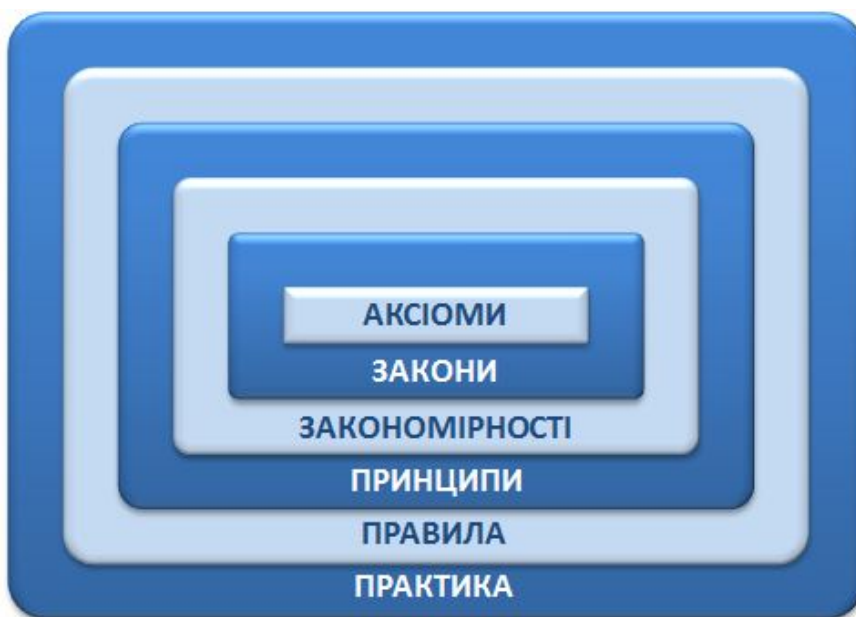


Рис. 5.1. Структура взаємозв'язків понять: закономірності, закони, аксіоми, принципи та правила

Дидактика прагне, насамперед, відкрити об'єктивні закони, що відображають істотні та необхідні зв'язки між явищами і факторами навчання. Принципи дидактики виступають в органічній єдності, утворюючи деяку концепцію дидактичного процесу, яку можна представити як систему, компонентами якої вони є.

Історія дидактики характеризується наполегливим прагненням дослідників виявити загальні принципи навчання і на їхній основі сформулювати ті найважливіші правила, дотримуючись яких викладачі могли б досягати високих і міцних результатів у навчанні.

Сучасні дидактичні принципи обумовлюють вимоги до всіх компонентів навчального процесу – логіці, цілям і завданням, формуванню змісту, вибору форм і методів, стимулюванню, плануванню й аналізу досягнутих результатів.

У сучасній дидактиці ствердилося положення, що принципи навчання історично конкретні і відображають насушні суспільні потреби. Під впливом соціального прогресу і наукових досягнень, накопичення досвіду роботи педагогів принципи навчання видозмінюються, удосконалюються. Відбувається перебудова змісту принципів, що зберегли своє значення в нових умовах, і з'являються нові принципи, у яких відображаються нові вимоги суспільства до навчання.

Аналіз надає можливість виділити основні, загальновизнані наступні принципи:

- науковості;
- системності, систематичності і послідовності;
- доступності;
- наочності;
- свідомості й активності;
- зв'язку теорії з практикою.
- єдності індивідуального і колективного.

Ці принципи складають систему дидактичних принципів. Усі дидактичні принципи взаємозв'язані і взаємозалежні, доповнюють і обумовлюють один одного.

Дидактичні принципи відображають узагальнені положення педагогічного досвіду в його головних, істотних положеннях. Із сучасних позицій ці принципи аксіоматичні, декларативні, не мають доказової основи. Але, як відправну платформу теорії навчання у вищій школі вони не тільки важливі, але і вкрай необхідні. На підставі дидактичних принципів у реальному навчальному процесі робляться висновки про дидактичну правильність чи помилковості його стану, побудову і функціонування.

У практиці навчання дидактичні принципи знаходять застосування у вигляді методів і форм організації і проведення навчальної роботи у методичних рекомендаціях та вказівках тощо.

5.1. Принцип науковості

В основі принципу науковості лежить ряд положень, які грають роль закономірних основ: світ є пізнаваний, і людські знання, перевірені практикою, дають об'єктивно правильну картину розвитку світу; наука в житті людини грає все більш важливу роль, тому вся освіта спрямована на засвоєння наукових знань, оволодіння системою знань про об'єктивну дійсність; предметом вивчення конкретної навчальної дисципліни є та чи інша наука з її методологічною основою.

Науковість навчання у вищій школі – найважливіша умова, головний принцип, тому що випускник ЗВО має бути підготовлений до професійної діяльності на рівні сучасних досягнень науки і техніки, володіти новітніми методами наукових досліджень, мати стійкий науковий світогляд.

Науковість навчання забезпечується насамперед науково обґрунтованим змістом навчання, суворим дотриманням принципів його формування; науковість навчання залежить від рівня реалізації викладачами змісту навчання; науковість навчання, дієвість придбаних знань залежать від відповідності навчальних планів і програм, рівню соціального і науково-технічного прогресу, підкріплення придбаних знань практикою, зв'язками між навчальними дисциплінами.

Принцип науковості навчання вимагає, щоб студентам на кожному кроці їхнього навчання пропонувалися для засвоєння справжні, встановлені наукою знання і при цьому використовувалися методи навчання, за своїм характером наближені до методів науки, що вивчається. Ще Я.А. Коменський писав: «Всьому вчити за допомогою доказів, заснованих на зовнішніх почуттях і розумі, і нічому не вчити, спираючись тільки на один авторитет».

Забезпечення цього принципу досягається шляхом постійного введення в зміст навчання новітніх досягнень науки, формування у студентів умінь проводити аналіз і синтез, бачити проблему в різних аспектах, порівнювати і висувувати альтернативні варіанти можливих рішень, знаходити оптимальні рішення. Одним з найважливіших напрямів практичної реалізації принципу науковості в навчанні є активна участь професорсько-викладацького складу в наукових дослідженнях, періодичне стажування

викладачів у наукових установах. Важливим елементом розвитку і втілення принципу науковості навчання є залучення студентів до наукової роботи.

Дидактичні принципи реалізуються через правила навчання, що є засобом реалізації принципів. Маємо зазначити, що правила не тільки автоматично впливають із принципів, але є узагальненням практичного досвіду багатьох поколінь викладачів.

Часто дидактичні правила трактують, як конкретні вказівки, викладачу про те, як потрібно себе поводити в типовій педагогічній ситуації. При цьому, варто мати на увазі, що не можна занадто захоплюватися правилами і вимагати їхнього педантичного дотримання, оскільки це може призвести до сковування творчої ініціативи викладачів. У цей же час, у навчанні, як і в усіх інших трудових процесах, дуже багато стандартних, типових ситуацій, коли не потрібно викладачу виявляти особливої творчості, більш того, воно може зашкодити. Тут саме і необхідно діяти, дотримуючись певного правила. Практичний досвід навчання найбільше закріплюється саме в правилах (писаних чи неписаних). З одного боку, це відіграє позитивну роль, тому що зберігається наступність, стверджуються кращі традиції навчання, з іншого боку – негативну, тому що закріплюються не тільки гарні, але і погані (здебільшого неписані) правила, змінити які буває дуже важко.

Скільки ж усього правил? На це питання найкраще відповісти словами К.Д. Ушинського: «...саме ці правила не мають ніяких меж: всіх їх можна умістити на одному друкованому аркуші, і з них можна скласти кілька томів. Вже це одне показує, що головна справа зовсім не у вивченні правил, а у вивченні тих наукових основ, з яких ці правила випливають».

Зазвичай правила мають форму порад-нагадувань педагогу про те, що потрібно робити для можливо більш повного виконання вимог певного принципу. Відповіді на питання, як діяти, вони майже не містять. Це обумовлює творчий характер їхнього застосування.

Практика прогресивних дидактичних систем виробила ряд правил реалізації принципу науковості:

1. Реалізуючи принцип науковості, навчайте на основі новітніх досягнень педагогіки, психології, методики, передового педагогічного досвіду. Наполегливо впроваджуйте в практику рекомендації з наукової організації педагогічної праці.

2. З огляду на новітні досягнення дидактики і психології навчання, розумно використовуйте логіку не тільки індуктивного, але і дедуктивного навчання, сміливіше вводьте абстракції, які надають можливість глибше зрозуміти конкретне.

3. Розкривайте логіку навчальної дисципліни, яка забезпечує з перших кроків її вивчення надійну основу для підведення до нових наукових понять.

4. Виховуйте у студентів діалектичний підхід до предметів і явищ, що вивчаються, формуйте елементи наукового діалектичного мислення.

5. Впроваджуйте вивчення законів науки, враховуючи найбільш важливі сторони процесу розвитку явищ, що вивчаються: залежність від зовнішніх умов, місця і часу, конкретні форми зміни явища, боротьбу старого з новим, зміст і форму тощо.

6. У методах викладання віддзеркалюйте методи наукового пізнання, розвивайте мислення студентів, підводячи їх до пошукової, творчої роботи.

7. Систематично інформуйте своїх студентів про нові досягнення в науці, техніці, культурі; зв'язуйте нові досягнення із системою знань, що формується у студентів.

8. Не зводьте ознайомлення з новими ідеями, сприйняття нового до одного окремого акту; розглядайте кожне явище в усе нових зв'язках і відношеннях.

9. Розкривайте генезис наукового знання, послідовно реалізуйте вимоги історизму в навчанні.

10. Не пропускайте нагоду ознайомити студентів з біографіями видатних вчених, їхнім внеском у розвиток науки.

11. Розкривайте перед студентами методи і методологію наукового пізнання, покажіть залежність результатів від методів.

12. Застосовуйте новітню наукову термінологію, не користуйтеся застарілими термінами, будьте обізнані в останніх наукових досягненнях у галузі своєї навчальної дисципліни.

13. У зв'язку з постійно зростаючим потоком наукової інформації, головну увагу приділяйте ключовим проблемам науки, розкривайте перед студентами основні ідеї наукових досягнень, привчайте їх стежити за науковою інформацією, заохочуйте колективне обговорення науково-технічних і соціальних проблем.

14. Не обходьте спірні наукові проблеми, у доступній формі розкривайте їхній зміст і перспективні шляхи вирішення, якщо дозволяють умови, організуйте дискусію.

15. Розвивайте науково-дослідну роботу студентів. Знайдіть можливості ознайомити їх з технікою експериментальної роботи, алгоритмами розв'язування винахідницьких задач, опрацюванням першоджерел і довідкових матеріалів.

16. Домагайтеся, щоб студенти засвоювали нові поняття і терміни в єдності з науковими теоріями, законами.

17. Дайте студентам можливість пережити радість відкриття, почуття успіху, задоволеності від пізнавальної напруги.

18. Висвітлюючи нові досягнення в науці і техніці, не забувайте розповідати про удосконалювання технології навчання, розкривайте складності навчальної праці і шляхи підвищення її ефективності за рахунок використання нових методів навчання і впровадження нових засобів та технологій.

19. Домагайте студентам опанувати теорією і практикою наукової організації праці, вчіть їх застосовувати найбільш продуктивні й економічні методи роботи, аналізувати, прогнозувати і планувати свою діяльність.

5.2. Принцип системності, систематичності і послідовності

Цей принцип спирається на наступні наукові положення, котрі грають роль закономірних основ: людина тільки тоді має дійсне і діюче знання, коли в його мозку відображується чітка картина зовнішнього світу, яка являє собою систему взаємозалежних понять; універсальним засобом і головним способом формування системи наукових знань є певним чином організоване навчання, система наукових знань створюється в тій послідовності, яка визначається внутрішньою логікою навчального матеріалу і пізнавальних можливостей студентів.

Системність властива науці, де на основі аналізу і систематизації робляться висновки, будуються гіпотези і теорії, формулюються закони. Тому науковість навчання вимагає систематичність і логічну послідовність змісту навчальної дисципліни.

Навчальний процес у вищій школі завжди пов'язаний з побудовою і функціонуванням складної системи навчання, що поєднує цілі і завдання навчання, організацію навчального процесу, форми, методи і засоби навчання, зміст і рівень навчання, контроль рівня засвоєння і багато чого іншого.

Раціональна система навчання вимагає насамперед наукового визначення змісту навчання, що як найкраще відповідає цілям і завданням навчання. З цього приводу Я. Коменський писав: «При визначенні змісту навчального матеріалу усунути все марне і зберегти лише істотне, основне, звідки все інше впливало б саме собою».

Ефективна система навчання вимагає пошуку методів і форм навчання, які відповідають змісту навчання, забезпечують високу ефективність і результативність навчального процесу. Ґрунтуючись на принципі системності, викладач має обґрунтовано застосовувати засоби і методи навчання.

Окремим проявом принципу системності є вимога систематичності і послідовності в навчанні.

Систематичність і логічна послідовність необхідна у побудові навчального плану спеціальності, розташуванні навчального матеріалу кожної дисципліни, що відповідно віддзеркалюється в навчальній програмі.

Реалізації цих принципів слугує так звана структурно-логічна схема дисципліни, у якій відображається взаємозв'язок окремих тем програми дисципліни, видів занять, їхню послідовність, зв'язок з темами інших дисциплін.

Вимога систематичності поширюється і на кожне окреме заняття. Психологія і практика навчання показують, що навчальний матеріал, чітко оформлений у вигляді системи, тобто систематизований, структурований, краще засвоюється студентами і забезпечує більш широке перенесення на нові ситуації і завдання, а ніж сума тих же фактів, поданих несистемне. Про систематичність і послідовність Я.А. Коменський писав: «...наступне ґрунтується на попередньому, а попереднє змінюється наступним». «Вивчати явища не у відриві, не як купу дров, а в зв'язку». «Забезпечувати завжди строгу послідовність у розташуванні навчального матеріалу».

Систематичність у викладанні навчального матеріалу вимагає перехід від простого до складного, від відомого до невідомого, від часткового до загального (індукція), але іноді і від загального до окремого (дедукція). З цього приводу відомий філософ Ф. Енгельс (1820–1895 рр.), писав у творі «Діалектика природи»: «...індукція і дедукція зв'язані між собою настільки ж необхідним способом, як синтез і аналіз, ... треба намагатися застосовувати кожен на своєму місці, а цього можна домогтися лише в тому випадку, якщо не випускати з уваги їхній зв'язок між собою, їхнє взаємне доповнення один одного».

Процес навчання, який складається з окремих кроків, протікає тим вдаліше і приносить кращі результати, чим менше в ньому перерв, порушень послідовності, некерованих моментів; якщо систематично не тренувати навички, то вони втрачаються; якщо не привчати студентів до логічного мислення, то вони постійно будуть відчувати

ускладнення у своїй розумовій діяльності; якщо не дотримуватись систем і послідовностей у навчанні, то процес розвитку студентів сповільнюється.

У реальному навчальному процесі іноді допускають порушення принципу систематичності – практичні і лабораторні заняття проводяться без належної опори на теоретичний матеріал лекційного курсу, що пов'язано із застосуванням жорсткого щотижневого розкладу занять. Така організація навчального процесу призводить до того, що студент не усвідомлює сутності процесу навчання, не розуміє значення теоретичної підготовки, не бачить зв'язку між різними видами занять, окремими заняттями, між навчальними діями і методами.

У геніальному творі «Фауст» видатного німецького поета Й. Гете (1797–1856 рр.) Мефістофель з гумором повчає молодих студентів³:

*Употребляйте с пользой время,
Учиться надо по системе.
Сперва хочу вам в долг вменить
На курсы логики ходить.
Ваш ум нетронутый доньше,
На них приучат к дисциплине,
Чтоб взял он направленья ось,
Не разбредаясь вкривь и вкось.*

У практичній діяльності принцип систематичності і послідовності навчання реалізується шляхом дотримання багатьох правил навчання, найважливішими серед яких є наступні:

1. Використовуйте схеми, плани, щоб забезпечити засвоєння студентами системи знань. Розділяйте зміст навчального матеріалу на логічно завершені частини (модулі), послідовно їх реалізуйте, привчайте до цього студентів.

2. Не ставте на занятті жодного питання, не включайте в план жодного пункту, на ґрунтовне розкриття і розгляд якого ви не розраховуєте.

3. Не допускайте порушення системи як у змісті, так і в способах навчання, а якщо система порушена, негайно ліквідуйте прогалини, щоб попередити неуспішність.

4. Навчальна дисципліна – зменшена копія науки. Покажіть студентам її систему, формуйте поняття про свій предмет як про частку науки, реальної дійсності. Постійно використовуйте міждисциплінарні зв'язки.

5. Використовуйте перевірену схему формування теоретичних знань:

- встановіть об'єкт і предмет (природи і наукової теорії);
- подайте підґрунтя теорії;
- розкрийте інструментарій теорії;
- поясніть наслідки теорії;
- покажіть межі її застосування.

6. Варто забезпечувати наступність як у змісті, так і в методах навчання, між окремими навчальними дисциплінами й модулями.

³ Переклад російською Б. Пастернака.

7. Вчіть студентів складати опорні конспекти, структурно-логічні схеми навчального матеріалу, які полегшують процес засвоєння знань.

8. Частіше повторюйте й удосконалюйте раніше засвоєне, щоб забезпечити систематичність і послідовність у навчанні.

9. До коротких і узагальнюючих повторювань потрібно прибгати не тільки на початку заняття, коли зазвичай узагальнюють раніше вивчений матеріал, і не тільки наприкінці – для закріплення навчального матеріалу, але і після викладення окремих питань.

10. Нічого не слід додавати до пояснення нового матеріалу, крім того, що вступає в асоціативні зв'язки легко, просто, природно. Ідеї, штучно вплетені в тему заняття (освітні, розвиваючі, виховні), знижують його цінність. З огляду на це, плануйте засвоєння найважливіших ідей на весь період навчального процесу відповідно до змісту навчання і можливостям студентів.

11. Робіть повторення вивченого не тільки на початку заняття для перевірки рівня засвоєння і не тільки наприкінці заняття, з метою закріплення отриманої інформації, але також і після завершення кожної логічної закінченої частки змісту навчального матеріалу.

12. Постійно і терпляче привчайте студентів до самостійної роботи, поступово ускладнюючи його і створюючи можливості для самостійного вирішення все більш складних завдань. Не підмінюйте студентів, краще допоможіть їм.

13. Варто частіше показувати студентам перспективи їхнього навчання.

14. Не зловживайте актуалізацією почуттєвого досвіду й опорних знань, їх варто згадати рівно стільки, щоб вистачило для введення нового, не робіть проблеми з тривіальних знань, речей, відомих кожному.

15. Не забувайте, що розуміння системи вимагає логіки, а формування її – також почуттів і емоцій. Навчайте енергійно, з підйомом, використовуйте яскраві факти з життя, літератури: поняття пояснюють, образи ваблять, стимули спонукають до дії.

16. Наприкінці вивчення кожної теми, розділу, заняття обов'язково робіть узагальнення і систематизацію.

17. Постійно, наполегливо і доброзичливо виправляйте помилки студентів, допущені в усних відповідях і письмових роботах, привчайте до систематичного аналізу власних помилок.

18. Не слід збуджувати діяльність утомлених студентів штучними методами, зловживати інтересом до нової діяльності. Дотримуйтесь психолого-фізіологічних норм розумової активності студентів, передбачайте і плануйте її спади і підйоми.

19. Глибокі істини перетворюються в банальні фрази, якщо засвоюються поверхово. Якісний навчально-виховний процес – той, у якому присутні думка, мораль, почуття.

20. Не прагніть за допомогою надмірно «хитрих» засобів досягти за одне заняття того, що в умовах природного навчання студенти можуть засвоїти протягом декількох занять.

21. Вимагайте від студентів засвоєння системи знань і умінь з кожного розділу і за всією програмою.

22. Пам'ятайте, що система знань, яка вже сформувалася – найважливіший засіб запобігання їх забування. Забуті знання швидко відновлюються в системі, безсистемні – з великими зусиллями.

23. Пам'ятайте пораду Я.А. Коменського: все має даватись в нерозривній послідовності, так, щоб усе сьогоднішнє закріплювало вчорашнє і проклало шлях для завтрашнього.

24. Будьте спостережливими, привчайте своїх студентів постійно систематично і цілеспрямовано спостерігати і бачити істотне в явищах, предметах, людських відносинах.

5.3. Принцип доступності

Принцип доступності навчання впливає як з вимог, сформованих багатовіковою практикою навчання, так й із закономірностей організації і здійснення дидактичного процесу відповідно до рівня розвитку студентів.

В основі принципу доступності лежить закон тезауруса: доступним для людини є лише те, що відповідає його тезаурусу. Латинське слово *tezaurus* означає «скарб». У переносному значенні під тезаурусом розуміється обсяг накопичених людиною знань, умінь, способів мислення.

Можна вказати і на інші закономірності, які лежать в основі принципу доступності: доступність навчання визначається віковими особливостями учнів і залежить від їхніх індивідуальних особливостей; доступність навчання залежить від організації навчального процесу, застосовуваних педагогом методів навчання і пов'язана з умовами проходження процесу навчання; доступність навчання визначається його передісторією; чим вище рівень розумового розвитку студентів і наявний у них запас уявлень і понять, тим успішніше вони можуть просунутися вперед при вивченні нового навчального матеріалу; поступове наростання труднощів навчання і привчання до подолання цих труднощів позитивно впливають на розвиток учнів і формування їхніх вольових якостей; навчання на оптимальному рівні труднощів позитивно впливає на темпи й ефективність навчання, якість знань.

Відомі класичні правила, які відносяться до практичної реалізації принципу доступності, сформульовані ще Я.А. Коменським: «Йти в навчанні від легкого до важкого, від близького до віддаленого, від загального ознайомлення з предметом до вивчення окремих його сторін».

Теорія і практика сучасного навчання розширюють перелік обов'язкових для реалізації правил доступного навчання.

1. Навчаючи, виходьте з рівня підготовленості і розвитку студентів, вчіть, спираючись на їхні можливості. Вивчайте і враховуйте життєвий досвід студентів, їхні інтереси.

2. Навчаючи, враховуйте можливості й особливості студентів так, щоб зміст і способи навчання дещо випереджали їхні можливості.

3. У процесі навчання обов'язково враховуйте індивідуальний рівень знань кожного студента, за можливістю поєднуйте їх у підгрупи з однаковим рівнем знань.

4. Навчальний процес варто вести в оптимальному темпі, але так, щоб не затримувати сильних і розвивати швидкість дії у середніх і слабких.

5. Навчання вимагає певної напруженості. Коли вона відсутня, студенти розслабляються, відвикають працювати в повну силу. Темпи навчання, встановлені самими студентами, як правило, нижче можливих і посильних для них. Відповідно до конкретних умов встановлюйте оптимальні темпи, при необхідності змінюйте їх.

6. Використовуйте новітні досягнення педагогіки і психології: конкретні знання, уміння формуйте за допомогою маленьких кроків, узагальнення – за допомогою збільшених кроків.

7. Для доступності широко використовуйте аналогію, порівняння, зіставлення, протиставлення: дайте поштовх мисленню студентів, покажіть їм, що навіть найскладніша навчальна інформація доступна для розуміння.

8. При вивченні нового і складного матеріалу залучайте сильних студентів, а при закріпленні – середніх і слабких.

9. Полегшуйте студентам засвоєння понять, зіставляючи їх з протилежними чи таким, що їм суперечать.

10. Введення кожного нового поняття має не тільки логічно випливати з поставленої пізнавальної задачі, але бути підготовленим всім попереднім процесом навчання.

11. Найбільш важкими для розуміння і засвоєння студентами є фундаментальні закони природи, закономірності розвитку суспільства. Усі викладачі мають вносити посильний внесок у процес формування методологічних знань, для цього ілюструйте прикладами зі своєї навчальної дисципліни різноманітні прояви загальних закономірностей.

12. Не форсуйте без потреби процес навчання, не прагніть досягти швидкого успіху: педагогічні можливості зниження бар'єра доступності не безмежні.

13. Не сприймайте скороминущий проблиск думки студента за акт пізнання, що здійснився, використовуйте його як початок пізнання.

14. Доступність так само, як і переконливість, і емоційність, залежить від ясності подання навчального матеріалу і мови викладача: чітко й однозначно формулюйте поняття, уникайте монотонності, навчайте образно, використовуючи яскраві факти, приклади з життя і професійної практики.

15. Не збільшуйте тривалість монологів: тонко відчувайте, що необхідно пояснити, а що студенти зрозуміють самостійно, не пояснюйте того, що може бути легко засвоєно ними самими.

16. На першому етапі навчання вивчайте не весь обсяг знань, а лише основне, щоб студенти ґрунтовно засвоїли головне, потім при закріпленні вводьте нові приклади, факти, які уточнюють вивчене.

17. Реалізуючи принцип доступності, приділяйте головну увагу управлінню пізнавальною діяльністю студентів: поганий викладач повідомляє істину, залишаючи її недоступною для розуміння, гарний — вчить її знаходити, роблячи доступним процес знаходження.

18. Доступність не означає легкість навчання і функція викладача зовсім не в тому, щоб нескінченно полегшувати працю студентів з самостійного здобування, осмислення і засвоєння знань: допомогти, направити, незрозуміле розкрити через зрозуміле, дати кінчик нитки для самостійного аналізу, підбадьорити – це і є буденність доступного навчання.

5.4. Принцип наочності

Це один з найвідоміших і інтуїтивно зрозумілих принципів навчання, що використовується з найдавніших часів. Закономірне обґрунтування даного принципу отримано порівняно недавно. В основі його лежать наступні строго зафіксовані наукові закономірності: органи почуттів людини мають різну чутливість до зовнішніх подразників, у більшості людей найбільшу чутливість мають органи зору; пропускна здатність каналів зв'язку від рецепторів до центральної нервової системи різна: оптичного каналу зв'язку – $1,6 \cdot 10^6$ біт/сек.; акустичного – $0,32 \cdot 10^6$ біт/сек.; тактильного – $0,13 \cdot 10^6$ біт/сек. Це означає, що органи зору «пропускають» у мозок майже в 5 разів більше інформації, ніж органи слуху, і майже в 13 разів більше, ніж тактильні органи; інформація, що надходить у мозок з органів зору (по оптичному каналу), не вимагає значного перекодування, вона запам'ятовується в пам'яті людини легко, швидко і міцно. Відомо, як довго потрібно пояснювати сутність яких-небудь залежностей, взаємозв'язків і як швидко й ефективно засвоюється згорнута, стиснута інформація у вигляді графіків, гістограм, схем і інших способів візуалізації.

Практика навчання здобула велику кількість правил, які розкривають застосування принципу наочності. Нагадаємо деякі з них:

1. Використовуйте в навчанні той факт, що запам'ятовування низки предметів, представлених у натурі (на картинках або моделях), відбувається краще, легше і швидше, ніж запам'ятовування тієї ж низки, наданій у словесній формі, усній або письмовій.

2. Золоте правило викладачів: все, що тільки можна, уявляти для сприйняття почуттями, а саме: видиме – для сприйняття зором, чутне – слухом, запахи – нюхом, належне смаку – смаком, доступне дотику – шляхом дотику.

3. Ніколи не обмежуйтеся наочністю – наочність не ціль, а засіб навчання, розвитку мислення студентів.

4. Навчаючи, не забувайте, що поняття й абстрактні положення доходять до свідомості студентів легше, коли вони підкріплюються конкретними фактами, прикладами й образами; для розкриття їх необхідно використовувати різні види наочності.

5. Варто використовувати наочність не тільки для ілюстрації, але і як самостійне джерело знань для створення проблемних ситуацій. Сучасна наочність дозволяє організувати ефективну пошукову і дослідницьку роботу.

6. Навчаючи, пам'ятайте, що наочні посібники сприяють створенню найбільш виразних і правильних уявлень про предмети і явища, що вивчаються.

7. Стежте за тим, щоб спостереження студентів були систематизовані і поставлені відносно причини і наслідку незалежно від порядку, у якому вони спостерігалися.

8. Застосовуючи наочні засоби, розглядайте їх зі студентами спочатку в цілому, потім – головне і другорядне, а за тим – знову в цілому.

9. Використовуйте різні види наочності, але не захоплюйтесь надмірною кількістю наочних посібників: це розпоршує увагу студентів і заважає сприймати головне.

10. Використовуйте наочність, активізуйте чуттєвий досвід студентів, опора на раніше сформовану уяву конкретизує й ілюструє поняття, що вивчаються.

11. Ніколи не показуйте того, чого самі добре не знаєте; старанно готуйте наочність до застосування.

12. Науково обґрунтовано застосовуйте сучасні засоби наочності: навчальне телебачення, відеозапис, кодограми, мультимедійну проекцію та ін.; досконало володійте технічними засобами навчання, методикою їхнього використання.

13. Застосовуючи наочні засоби, виховуйте у студентів увагу, спостережливість, культуру мислення, конструктивну творчість, інтерес до навчання.

14. Використовуйте наочність як один із засобів зв'язку з практикою.

15. При заміні предметної наочності символічною особливою турботою викладача має бути адекватність розуміння сутності явища і його наочного подання.

16. Пам'ятайте, що наочність – сильнопдіючий засіб, який при неувважному або невмілому використанні, може усунути студентів від вирішення головного завдання, підмінити мету яскравим засобом.

17. При надмірному захопленні наочністю, вона може стати перешкодою на шляху глибокого оволодіння знаннями, гальмом розвитку абстрактного мислення, розуміння сутності загальних закономірностей.

18. На закінчення надамо поради Я.А. Коменського з проведення демонстрацій:

– не подавати погляду учнів відразу все, а поступово одне за іншим і, як правило, так, щоб наступне ґрунтувалося на попередньому, а попереднє зміцнювалося наступним;

– переходити від одного предмету до огляду іншого тільки тоді, коли образ, властивості й особливості першого досить чітко і міцно відклалися у свідомості учня;

– спочатку розглядати весь предмет чи його зображення, а потім по частинам, зупиняючись на кожній частині доти, поки все буде абсолютно правильно зрозумілим у всіх своїх розходженнях і буде зрозумілим зв'язок, в якому вони один з одним знаходяться;

– всякий показ, спостереження супроводжувати поясненням викладача, щоб допомогти учням краще і повніше розглянути предмет, зрозуміти його властивості й особливості, зрозуміти, чому він такий, а не інший.

5.5. Принципи свідомості й активності

В основі даного принципу лежать встановлені наукою закономірні положення: справжню сутність освіти складають глибоко і самостійно осмислені знання, які здобуваються шляхом інтенсивної напруги власної розумової діяльності; свідоме засвоєння знань студентами залежить від низки умов і факторів: мотивів навчання, рівня і характеру пізнавальної активності студентів, організації навчально-виховного процесу і управління пізнавальною діяльністю студентів, застосовуваних викладачем методів і засобів навчання та ін. Власна пізнавальна активність студента є важливим чинником процесу навчання і робить вирішальний вплив на темп, глибину і міцність оволодіння навчальним матеріалом.

Мотивація – явище соціально-психологічного порядку. З психологічної точки зору відношення людини до будь-якої діяльності виявляється в його потребах. Все навколишнє

у людини викликає до себе певне відношення в тому випадку, коли виступає як значущий мотив для задоволення її потреб. Цінності за характером їхніх відносин до потреб можна поділити на дві групи – кінцеві і проміжні, тобто цінності – мети і цінності – засобу. Другі – слугують засобом досягнення поставлених цілей, а перші, мають стійкими «споживчими» властивостями. Особистість володіє, взагалі-то, єдиною системою мотивації і, незважаючи на значну розмаїтість конкретних мотиваторів, їх можна класифікувати на дві великі групи.

1. **Безпосередні мотиви** – це мотиви, що безпосередньо включені до самого процесу навчальної діяльності та соціально визначені цілі і цінності. Вони включають пізнавальні мотиви і мотиви розвитку особистості, розширення її самореалізації і самовдосконалення.

2. **Опосередковані мотиви** зв'язані з цілями і цінностями, які лежать поза самою навчальною діяльністю, але які, хоча б частково, в ній задовольняються. У цю групу входять соціальні мотиви, мотиви досягнення успіху та стимулюючі мотиви.

Класифікація мотивів навчальної діяльності наведена у табл. 5.1.

Ефективність навчального процесу значно залежить від активності і самостійності студента, які, у свою чергу, залежать від системи його цінностей (суб'єктивної оцінки важливості, цінності, привабливості поставленої мети), змісту й сили мотивації. Мотиви навчання утворюють складну систему, яка постійно змінюється. Мотиви, як дії і вчинки, мають свої причини, тому що прагнення і бажання виникають на основі цінностей і потреб особистості.

Таблиця 5.1. Мотиви навчальної діяльності

<i>Мотиви</i>	<i>Безпосередні</i>	<i>Опосередковані</i>
Пізнавальні	інтерес, допитливість; прагнення одержати глибокі знання	творча робота
Розвитку особистості	розширення кругозору; ерудиція; підвищення культурного рівня	можливість самореалізації; можливість професійного росту; цікава робота; бути високим професіоналом
Досягнення (прагматичні)	висока оцінка; стипендія; диплом з відзнакою	успіх у житті, кар'єра; матеріальне благополуччя; самостійність; одержання гарної роботи
Соціальні	повага і визнання товаришів, друзів; самоствердження особистості; похвала викладачів, батьків	високий соціальний статус у суспільстві; повага оточуючих; повага колег по роботі

Серед мотивів поряд із загальними, фундаментальними, які мають неперехідне значення (пов'язані з головними життєвими цінностями), є значна кількість інших, непостійних, які обумовлені особливостями життєвих ситуацій. У цій різноманітності не завжди вдається розібратися навіть самій особистості, у свідомості якої багато мотивів присутні, як неясні потяги, іноді й зовсім не усвідомлювані.

Відомо, що будь-яка людина на тому чи іншому рівні має потребу в зовнішньому визнанні, схваленні своєї діяльності, повазі з боку оточуючих. Це один з основних способів самоствердження особистості. Оскільки особистість соціальна, будь-який успіх, будь-яке досягнення стає для неї значимим, лише в порівнянні з досягненнями інших. Це порівняння, а також оцінка, що одержана із зовні, стає основою для самооцінки. Мотив досягнення відображає прагнення студента домогтися максимального успіху і мінімізувати неуспіх, уникнути невдач. Мотивами більш високого рівня є пізнавальні (розвиток особистості, розширення можливості самореалізації, підвищення культурного рівня і розширення кругозору, ерудиція, високий професіоналізм, творча робота), тому що вони безпосередньо включені в сам процес навчання і їхня мета збігається з цілями пізнавальної діяльності.

Завданням викладача є максимальне використання і стимулювання мотивів досягнення, соціальних і розвиток пізнавальних мотивів. Тому необхідно мати на увазі, що сила мотивації залежить від суб'єктивної оцінки імовірності досягнення поставленої мети, а саме пропорційна ентропії (невизначеності) цієї події

$$M = K \cdot H = -K \cdot \sum_i P_i \log P_i,$$

де P_i – суб'єктивна оцінка імовірності досягнення певної (i) мети.

Психологічно це зрозуміло – якщо студент вважає, що імовірність досягнення деякої бажаної мети близька до нуля, то напружуватися для її досягнення він не буде, тобто рівень мотивації буде низьким. Аналогічна ситуація виникає й у тому випадку, коли студент вважає, що ціль буде досягнута в будь-якому випадку, навіть без його зусиль. З погляду теорії інформації максимум ентропії, а значить і рівня мотивації одержимо при рівно можливому розподілі можливих результатів (у випадку бінарної ситуації – при імовірності рівної 0,5). Графік ентропії для такого випадку приведений на рис. 5.2.

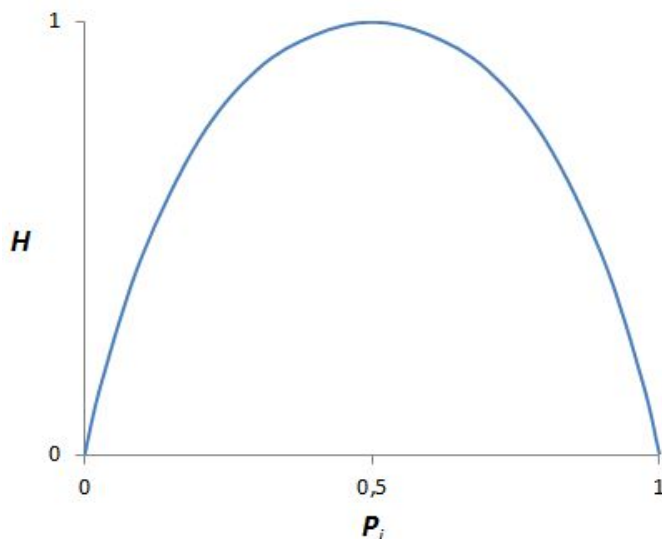


Рис. 5.2. Графік ентропії

Психологічні дослідження дають досить близький результат, а саме – максимальний рівень мотивації відповідає значенню суб'єктивної оцінки досягнення позитивного результату рівного 0,66.

Висновок: викладач, керуючи мотивацією, має забезпечити в кожного студента суб'єктивну оцінку імовірності досягнення бажаного навчального результату в межах 0,5...0,66.

При управлінні мотивацією викладачу необхідно керуватись певними правилами:

- спиратися на бажання студентів;
- використовувати наміри студентів;
- враховувати інтереси і схильності студентів;
- визнавати гідність студентів;
- використовувати ситуацію;
- зробити навчання привабливим;
- схвалювати успіхи і досягнення студентів;
- критикувати співчуваючи;
- звертатися до самолюбства студентів;
- давати студенту шанс врятувати свій престиж;
- підтримувати суперництво в студентському колективі;
- забезпечувати індивідуальний підхід при наданні завдань і оцінюванні результатів навчальної діяльності.

На закінчення надамо правила практичної реалізації принципу свідомості й активності навчання:

1. Чітке розуміння цілей і завдань майбутньої роботи – необхідна умова свідомого навчання: покажіть їх студентам, поясніть важливість і значущість, розкрийте перспективи.
2. Навчайте так, щоб студент розумів, що, чому і як потрібно робити, і ніколи механічно не виконував навчальних дій, попередньо і глибоко не усвідомивши їх.
3. Навчаючи, варто використовувати всі види і форми пізнавальної діяльності, поєднувати аналіз із синтезом, індукцію з дедукцією, зіставлення з протиставленням, частіше застосовувати аналогію.
4. Забезпечуйте розуміння змісту кожного слова, поняття; розкривайте їх, спираючись на знання і досвід студентів, використовуйте образні порівняння. Не вводьте понять, на докладне розкриття яких ви не розраховуєте.
5. Використовуйте силу взаємонавчання студентів. Забезпечуйте належні умови для розвитку колективних форм пошуку правильної відповіді. Те, що говорить товариш, часто сприймається краще і легше, ніж пояснення викладача, а тому не пояснюйте того, що можуть пояснити товаришам кращі студенти.
6. На підвищення активності студентів не шкодуйте ні часу, ні зусиль. Пам'ятайте, що сьогоднішній активний студент – завтрашній активний фахівець і член суспільства.
7. Те, що студентам невідомо, логічно погоджуйте з відомим; де немає логічного зв'язку між засвоєними і засвоюваними знаннями, там немає свідомого навчання.
8. Не забувайте, що головне не навчальна дисципліна, якої ви навчаєте, а особистість, яку ви формуєте. Вчіть і виховуйте так, щоб студент не був «доповненням» до навчальної дисципліни, а навпаки – суб'єктом його активного освоєння. Пам'ятайте, що не навчальна дисципліна формує особистість, а викладач своєю діяльністю, пов'язаною з вивченням дисципліни.

9. Занурюйте студентів у ситуації, які вимагають від них виявлення і пояснення розбіжностей між фактами, що спостерігаються, та наявним знанням.

10. Навчання стане більш успішним, якщо кожне правило супроводжуватиметься достатньою кількістю прикладів, щоб стало ясно, яким є різноманітним його застосування, але так, щоб вони не затьмарили сутність головного.

11. Вчіть знаходити і розрізняти головне і другорядне в тому, що вивчається, виділяйте головне, домагайтеся насамперед розуміння і засвоєння головного.

12. Нічому не слід вчити, спираючи на один авторитет, але вчіть всьому за допомогою доказів, заснованих на почуттях і розумі.

13. Допомагайте студентам опанувати найбільш продуктивними методами навчально-пізнавальної діяльності, вчіть їх вчитися.

14. Контролюйте фактори, що відволікають увагу студентів від об'єкта вивчення, як внутрішні (неуважність, заняття сторонніми справами на занятті та ін.), так і зовнішні (запізнення, порушення дисципліни тощо).

15. Слід якнайчастіше використовувати питання «чому», щоб навчити студентів мислити: розуміння причинно-наслідкових зв'язків – неодмінна умова розвиваючого навчання.

16. Успіх прийде там, де все, що викладається, обґрунтовано доказами й аргументами, що не залишається місця ні сумніву, ні забуттю.

17. Пам'ятайте, що по-справжньому знає не той, хто переказує, а той, хто на практиці застосовує.

18. Постійно вивчайте і використовуйте індивідуальні інтереси студентів, розвивайте і направляйте їх, щоб вони узгоджувалися з особистими і суспільними потребами.

19. Ширше використовуйте в навчанні практичні ситуації, вимагайте від студентів самостійного бачення, розуміння й осмислення розходжень між фактами, що спостерігаються в житті, і їхнім науковим поясненням.

20. Навчайте так, щоб знання набули силу переконання і керівництва до дії.

21. Привчайте студентів думати і діяти самостійно. Не допускайте підказування, переказування і копіювання. Розвивайте, закріплюйте і перекладайте на інші види діяльності успіхи студентів в одному виді діяльності: через епізодичний успіх – до постійних досягнень.

22. Виховуйте у студентів прагнення до постійного поліпшення своїх результатів, використовуйте змагання.

23. Заохочуйте спроби студентів щось удосконалити, поліпшити, змінити; неодмінно впровадьте на кафедрі хоча б одну ідею, запропоновану студентами, виховуйте на цьому прикладі інших.

24. Творче мислення розвивайте всебічним аналізом проблем, пізнавальні задачі вирішуйте декількома логічно відмінними способами, частіше практикуйте творчі завдання.

25. Майстерність задавати питання і вислухувати відповіді – одне з важливих умов стимулювання і підтримки активності студентів.

26. Принципова критика, об'єктивність перед самим собою, вимогливість до себе, критичний аналіз своїх вчинків – шлях до самовдосконалення. Коли викладач говорить: «Сьогодні вся група працювала погано», він повинен обов'язково додати: «І я – також».

5.6. Принцип зв'язку теорії з практикою

Перехід від навчання до праці пов'язаний з подоланням цілої низки суперечностей, з яких основні є, на наш погляд, наступні:

- між абстрактним характером предмета навчальної діяльності (насамперед інформацією як знаковою системою) і реальним предметом майбутньої професійної діяльності;

- між розпорошеністю знань у багатьох навчальних дисциплінах і необхідністю їхнього системного використання в майбутній фаховій діяльності;

- між опорою в традиційному навчанні головним чином на процеси сприйняття, уваги і пам'яті і вимогами виробництва до особистості фахівця, насамперед до його професійного мислення;

- між індивідуальним характером навчальної роботи студента, і колективним характером професійної діяльності, яка вимагає взаємодію і спілкування фахівців, особистий внесок кожного в досягнення цілей виробничого колективу, а через нього і цілей суспільства;

- між виконавчою позицією студента у навчанні (активній тільки у відповідь на управляючі впливи педагога – робить щось за його завданнями, відповідає на питання тощо) і ініціативною позицією фахівця (у предметному і соціальному відношенні) у трудовій діяльності.

Цими суперечностями багато в чому обумовлені такі недоліки, як формальність знань, нездатність їх застосовувати на практиці, відсутність у багатьох випускників професійної мотивації і професійної спрямованості, тривала 3...5 і більше років – адаптація молодих фахівців на виробництві, труднощі входження до колективу працюючих, прийняття його норм і цінностей.

Перехід від навчання до праці являє собою складний процес трансформації навчальної діяльності в професійну, що зв'язано з перетворенням знань із предмета навчальної діяльності в засіб регуляції діяльності професійної, зі зміною одного провідного типу діяльності іншим, зі зміною соціальної позиції людини. З особи, яка засвоює знання, студент перетворюється на виробника матеріальних і духовних благ. Між тим, дефіцит практики роботи з отриманими знаннями, як із засобом нової діяльності, обумовлює тривалий період предметної адаптації молодого фахівця, а нестача досвіду соціальної взаємодії і спілкування – ще і соціальної адаптації. Змістом предметної адаптації стає формування професійного мислення фахівця, а соціальної – входження до колективу співробітників, оволодіння умінням соціальної взаємодії і спілкування, спільного прийняття і реалізації рішень.

Основою принципу зв'язку теорії з практикою є центральне положення класичної філософії і сучасної гносеології, відповідно до якого точка зору життя, практики – перша й основна точка зору пізнання.

Розглянутий принцип спирається на багато філософських, педагогічних і психологічних положень, які відіграють роль закономірних основ:

- ефективність і якість навчання перевіряються, підтверджуються і направляються практикою;

- практика – критерій істини, джерело пізнавальної діяльності й сфера застосування результатів навчання;

- ефективність формування особистості залежить від включення її в трудову діяльність і визначається змістом, видами, формами і спрямованістю останньої;

- ефективність зв'язку навчання з життям, теорії з практикою залежить від змісту освіти, організації навчально-виховного процесу, застосовуваних форм і методів навчання, часу, що відводиться на практичну підготовку;

- чим більш досконаліша система практичної і продуктивної діяльності студентів, в якій реалізується зв'язок теорії з практикою, тим вища якість їхньої підготовки;

- чим краще поставлена практична підготовка студентів, тим з більшим успіхом йде їхня адаптація до умов сучасного виробництва;

- чим вище рівень практичної спрямованості навчальних занять, тим більш активніше знання студентів;

- чим більше знання взаємодіють з життям, застосовуються на практиці, використовуються для перетворення навколишнього середовища, тим вища свідомість навчання та інтерес до нього.

Принцип зв'язку теорії з практикою віддзеркалює необхідність підготовки студентів до використання теоретичних знань на практиці і відповідає структурі процесу пізнання. Нагадаємо, що на 2 і 3 етапах процесу пізнання відбувається:

- з'ясування особливостей застосування основ теорії до розв'язування типових задач;

- перевірка результативності «інструмента мислення» при розв'язуванні все більш складних навчальних завдань.

Вище ми визначали УМІННЯ, як здатність студентів застосовувати знання на практиці і підкреслювали, що без цього немає ЗНАННЯ, є тільки навчальна інформація. Крім того, ми визначали, що формування навичок стає можливим тільки на основі систематичних вправ і тренувань, тобто практики. Про це писав і Я.А. Коменський: «Від розуміння йти до запам'ятовування і вираження зрозумілого в мовленні, а звідси – до вправ у діях». Дидактичний принцип зв'язку теорії з практикою яскраво виразив видатний німецький поет Й. Гете у «Фаусті»:

*Теория, мой друг, суха,
Но зеленеет жизни древо.*

Принцип зв'язку теорії з практикою реалізується на різних видах занять: на практичних заняттях і лабораторних роботах, комп'ютерних та інших практикумах, на різних практиках: навчальній, технологічній, виробничій, педагогічній тощо.

Цей принцип передбачає професійну спрямованість змісту всіх навчальних дисциплін, практичну спрямованість кожного заняття.

З метою поглиблення зв'язку теорії з практикою на виробництвах і НДІ (науково-дослідних інститутах) створюються філії кафедр, створюються навчально-науково-виробничі комплекси.

Практична реалізація принципу зв'язку навчання з життям засноване на творчому дотриманні ряду правил, які вбирають в себе теоретичні висновки і передовий педагогічний досвід:

1. Постійно, глибоко і переконливо розкривайте діалектичний зв'язок теорії з практикою. Покажіть, що наука розвивається під впливом практичних потреб, наводьте конкретні приклади, розкривайте перед студентами роль наукових знань у підвищенні ефективності виробництва.

2. Розповідайте студентам про нові сучасні технології, прогресивні методи праці, нові виробничі відносини.

3. Наполегливо привчайте студентів перевіряти і застосовувати свої знання на практиці. Використовуйте навколишню дійсність і як джерело знань, і як галузь їхнього практичного застосування.

4. Не повинно бути жодного заняття, на якому би студент не знав значення своєї навчальної роботи.

5. Всіляко використовуйте зв'язок навчання з виробництвом. Домагайтеся того, щоб спілкування студентів з виробниками продовжувало навчальну роботу.

6. Складайте і вирішуйте зі студентами завдання на підставі реального виробництва, залучайте їх до аналізу і перевірки технології і результатів виробничих процесів.

7. Зв'яжіть навчання з перспективами розвитку економіки України. Здійснюйте практичне навчання на основі передових технологій, перспективних розробок.

8. Проблемно-пошукові і дослідницькі завдання – кращий засіб зв'язку теорії з практикою.

9. Виховуйте у студентів свідоме і позитивне відношення до праці, показуйте особистий приклад такого відношення.

10. Практичну підготовку студентів організуйте так, щоб вона супроводжувалася самостійними спостереженнями і міркуваннями, викликала питання, стимулювала потребу більше довідатися, прагнення розібратися в незрозумілому.

11. У навчально-виховному процесі варто з'єднувати розумову діяльність із практичною діяльністю, у процесі якої засвоюється 80...85 % знань.

12. Спонукайте студентів до самостійної роботи для придбання знань у галузі науки, техніки, мистецтва, використовуйте зв'язок навчання з життям як стимул для самоосвіти.

13. Самостійна робота з навчальної дисципліни буде більш привабливою для студентів, коли ви тісніше зв'яжете її з вирішенням цікавих для них практичних завдань.

5.7. Принцип єдності колективного й індивідуального

Цей принцип дидактики спрямований на подолання об'єктивних суперечностей між індивідуальним способом засвоєння досвіду, знань та умінь у процесі навчання, індивідуальним характером навчальної роботи студентів та колективним характером професійної праці, котрий вимагає обмін його продуктами, міжособистісне спілкування і взаємодію фахівців, як представників різних виробничих ланок суспільного поділу праці і складових частин складного технологічного процесу.

Система освіти далекого минулого була заснована на принципах індивідуального навчання. Технологія «вчитель – учень» цього періоду обумовлена слабким розвитком продуктивних сил, що припускали можливість існування лише тонкого прошарку освічених людей. Необхідність масового навчання виникла з часів першої промислової революції. У цій ситуації індивідуальна технологія навчання стала неможливою через економічні причини. Ще Я.А. Коменський зробив наукове обґрунтування колективного навчання. Поряд з економічною ефективністю колективні форми навчання мають цілу низку переваг, серед них можна визначити підвищення ефективності за рахунок духу змагальності в навчанні, суперництва і фактора взаємонавчання студентів.

Дані сучасних досліджень з групового навчання вказують на значне поліпшення засвоєння навчального матеріалу, коли члени групи допомагають один одному в досягненні мети. Взаємодія всередині групи при вирішенні проблем допомагає розвитку рівня їхнього вирішення тому, що студенти протиставляють один одному різне розуміння навчальної проблеми. Таким чином, між різними концепціями і схемами здійснюються нові інтеграційні процеси, виявляються альтернативні шляхи і розвиваються критерії оцінювання їхньої відповідності до даної ситуації.

Важлива проблема в колективному навчанні – процедура, яка використовується для розподілу студентів на групи. Для розвитку інтелектуальних якостей члени групи мають бути приблизно одного рівня підготовки, тобто всередині групи студенти мають протиставляти один одному пропозиції, рівень складності яких не є занадто низьким і не є занадто високим у порівнянні з їх власним рівнем. Так, особливо витончені вирішення здатні засмутити та пригнобити студентів з низькою підготовкою, тоді як студенти з високою підготовкою можуть не тільки перестати заперечувати недостатньо кваліфіковані рішення, але і швидко занудьгують, спостерігаючи їхнє прийняття.

Варто також додати, що лише при груповій діяльності можуть бути реалізовані такі ефективні методи навчання, як метод дискусії, у якому погоджена думка досягається в ході обговорення пропозицій, котрі постійно розвиваються і захищаються кожним учасником, а також різні ігрові методи навчання.

Колективне навчання має і свої недоліки, пов'язані, в першу чергу, з тим, що воно спрямовано на засвоєння усередненого змісту навчання, нав'язує усереднений примусовий темп вивчення навчального матеріалу, висуває усереднені вимоги до студентів при контролі рівня підготовки. Таке безлике «усереднення» не може стимулювати пізнавальну активність студентів. При цьому часто сильні нудьгують, відучуються трудитися на межі

своїх інтелектуальних можливостей, а слабкі не встигають і утрачають віру у свої сили, втрачають пізнавальні інтереси. Я.А. Коменський рекомендував «...у навчанні враховувати не тільки вікові, але і неодмінно й індивідуальні особливості учнів».

У зв'язку з цим проблеми індивідуалізації навчання є актуальними проблемами сучасної теорії навчання. Вирішуючи проблему індивідуалізації навчання, викладач повинен мати на увазі, що розходження у властивостях особистості студентів, розходження рівнів початкових знань, психологічних особливостей і мотиваційних установок на оволодіння знаннями вимагає індивідуального підходу до керування навчальною роботою кожного студента.

Завдання індивідуалізації навчання у вищій школі вирішується на декількох рівнях. Насамперед за допомогою планування до 10 % навчального часу на дисципліни вільного вибору студентів, а також диференціюванням складності індивідуальних семестрових завдань з дисциплін (курсівих проектів і робіт, різних видів домашніх завдань: розрахункових, розрахунково-графічних, рефератів, аналітичних оглядів тощо). Для сильних студентів – пропонування додаткових завдань підвищеної складності і залучення їх до наукової роботи, можливе одночасне одержання другої вищої освіти тощо. Нарешті, проведення додаткових занять і консультацій для слабких студентів та ін.

Проблема індивідуалізації навчання знаходить практичне вирішення у впровадженні автоматизованих навчальних курсів і навчаючих систем, які надають можливість вирішувати проблему індивідуалізації темпів вивчення навчального матеріалу, являючи собою реалізацію ідей програмованого навчання на основі сучасного рівня розвитку засобів інформатики.

Завдання індивідуалізації навчання особливо актуальні при підготовці магістрів. Вони вирішуються на основі індивідуальних щорічних навчальних планів магістрів, значною мірою орієнтованих на тематику індивідуальних наукових досліджень.

Індивідуальну підготовку магістра забезпечує його науковий керівник протягом усього періоду підготовки магістра.

Науковий керівник магістранта:

- бере участь у відборі кандидатур до магістратури, рецензує їх наукові роботи;
- надає допомогу студентові у виборі теми наукових досліджень і дипломної роботи, складанні індивідуального навчального плану;
- контролює виконання графіку навчального процесу та індивідуального навчального плану студентом;
- сприяє організації індивідуальних навчальних занять магістранта;
- аналізує і контролює організацію самостійної роботи магістранта;
- організує і керує науково-дослідною роботою магістранта;
- керує підготовкою дипломної роботи магістранта;
- сприяє підвищенню загальної культури магістранта;
- сприяє вирішенню соціально-побутових проблем магістранта та його працевлаштуванню після закінчення навчання;
- дає відгук на дипломну роботу у тому числі характеристику професійних та індивідуальних (аналітичних, дослідницьких, світоглядних та ін.) якостей магістра.

Запитання та завдання

1. Розкрийте сутність складових структури закономірностей процесу навчання.
2. Розкрийте сутність основних принципів дидактики: науковість і системність. Обґрунтуйте правила їхньої реалізації в навчальному процесі.
3. Розкрийте сутність основних принципів дидактики: свідомості, єдності колективного й індивідуального. Обґрунтуйте правила їхньої реалізації в навчальному процесі.
4. Розкрийте сутність мотивації у навчанні. Обґрунтуйте завдання викладача з управління мотивацією студентів.
5. Розкрийте сутність основних принципів дидактики: доступність і зв'язок теорії з практикою. Обґрунтуйте правила їхньої реалізації в навчальному процесі.

РОЗДІЛ III.

НАВЧАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ ТА ЇХ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

6. Дидактичні вимоги до лекції та методика її проведення

- 6.1. Роль і місце лекції у вищій школі
- 6.2. Типи лекцій, їх призначення і завдання
- 6.3. Основні дидактичні вимоги до лекції
- 6.4. Зміст і структура лекції
- 6.5. Управління пізнавальною діяльністю студентів
 - 6.5.1. Методи активізації пізнавальної діяльності
 - 6.5.2. Стимули активізації пізнавальної діяльності студентів
- 6.6. Методика проведення лекції
- 6.7. Особистість педагога

7. Методика проведення групових занять

- 7.1. Практичні заняття
- 7.2. Семінарські заняття
- 7.3. Лабораторні заняття та їх методичне забезпечення
- 7.4. Комп'ютерний практикум

8. Методичне забезпечення навчального процесу

- 8.1. Призначення і склад методичного забезпечення
- 8.2. Вимоги до навчальних і робочих навчальних планів
- 8.3. Вимоги до програм навчальних дисциплін і робочих програм кредитних модулів

6. ДИДАКТИЧНІ ВИМОГИ ДО ЛЕКЦІЇ ТА МЕТОДИКА ЇЇ ПРОВЕДЕННЯ

6.1. Роль і місце лекції у вищій школі

При вивченні попередньої теми були розглянуті поняття методу навчання і форми організації навчального процесу.

Метод навчання – це дидактично обґрунтована система прийомів і способів взаємозалежної діяльності викладача і студентів, спрямованих на ефективне засвоєння знань, формування навичок і умінь, на виховання і розвиток студентів у процесі навчання.

Види навчальних занять – це навчальні заходи, що відрізняються місцем проведення і складом аудиторії, видами навчальної діяльності студентів і керівництвом з боку викладача, тобто способом взаємодії викладача і студентів, у рамках яких реалізується зміст і методи навчання.

Поняття виду навчального заняття ширше, чим поняття методу, причому в логічному плані тут йдеться про відношення сумісних понять, що перетинаються. На лекції, як на одному з видів навчального заняття, поряд з лекційним методом, тобто монологічним викладенням теоретичного матеріалу, ми можемо використовувати інші методи навчання: дискусії, активізуючі запитання, демонстрації тощо. З урахуванням цього, в теоретичному плані, будемо розглядати лекцію і як форму організації навчального процесу, і як метод навчання.

Таким чином, метод навчання це – спосіб керування пізнавальною діяльністю студентів для досягнення визначеної дидактичної мети, а вид навчального заняття – це форма організації взаємодії викладача і студентів у ході навчального процесу.

Протягом всієї історії вищої школи найпопулярнішим видом навчального заняття і методом навчання є лекція. Слово лекція походить від *lectio* (лат. – читання). До середини XIX ст. лекції читалися в буквальному значенні цього слова – з конспекту. Лекції з'явилися ще в Древній Греції, одержавши свій подальший розвиток у Древньому Римі і особливо в середні століття.

Відношення до лекції у вищій школі протягом багатьох років неодноразово змінювалось від абсолютизації, як основного виду занять, так і до повного її заперечення. Високо оцінювали роль лекції Петро Могила (1597–1647 рр.) – засновник Києво-Могилянської академії, Михайло Васильович Ломоносов (1711–1765 рр.) – засновник Московського університету; прекрасні лектори: відомий математик, випускник Харківського університету Михайло Васильович Остроградський (1801–1861 рр.), історики, професори Московського університету Тимофій Миколайович Грановський (1813–1855 рр.) і Василь Йосипович Ключевський (1841–1911 рр.), відомий хімік, голова екзаменаційної комісії першого випуску інженерів, підготовлених у КПІ Дмитро Іванович

Менделєєв (1834–1907 рр.), також видатний мікробіолог, Нобелівський лауреат, професор Новоросійського (Одеського) університету Ілля Ілліч Мечников (1845–1916 рр.).

У середині XIX ст. у міру зростання науково-технічних знань і розвитку виробництва зросла потреба в практичних знаннях. З огляду на це, знаменитий хірург і педагог, голова Київського навчального округу М.І. Пирогов (1810–1881 рр.) висловив думку, що лекції повинні читатися тільки в тому випадку, якщо лектор володіє зовсім новим, ніде ще не опублікованим матеріалом. А Л.М. Толстой (1828–1910 рр.) у своїх педагогічних творах назвав лекцію *«не більш, ніж забавним обрядом»*.

Гостроту полеміки цього питання підкреслює той факт, що в 1896 р. другий з'їзд російських діячів з техніки та професійної освіти, у своїй резолюції спеціально визначив, що *«... лекція, живе слово – це могутній спосіб для викладення наукових знань та через здатність засвоювання на найбільш істотних сторін предмета не може бути замінено ніякою книгою»*.

У СРСР 30-і роки XX ст. характеризуються новаторськими пошуками в різних галузях діяльності: у живописі і скульптурі, кінематографії і театрі, архітектурі. Не уникали цих пошуків і вища школа, так, у деяких ЗВО як експеримент з навчального процесу були вилучені лекції. Але експеримент засвідчив, що подібне нововведення не виправдало себе – проявилось зниження наукового рівня підготовки та порушення системності знань студентів. Експеримент було припинено.

Питання про роль і місце лекції в сучасній вищій школі та й у прогнозованому майбутньому постійно обговорюється у викладацькому середовищі і не знаходить однозначної відповіді. Справа в тому, що у зв'язку з інтенсивним впровадженням у навчальний процес комп'ютерної і телекомунікаційної техніки, засобів оперативної поліграфії збільшилося число прихильників скорочення лекційної форми навчання. В аргументах противників лекційних занять є ряд моментів, що змушують замислитися.

Аналізуючи традиційну лекцію в сучасному процесі навчання, можна визначити наступні її недоліки:

1. Рівень засвоєння навчального матеріалу на лекції, через обмеженість видів навчальної діяльності студентів, обмежується сприйняттям, загальним ознайомленням і орієнтуванням, тобто не виходить за рамки першого етапу пізнавальної діяльності.

2. Зміст, методика і темп читання лекції, як правило, майже не залежать від якості сприйняття і тим більше засвоєння матеріалу студентами. Лекція читається звичайно деякому середньому, гіпотетичному студенту, тому що на лекції неможливо адаптувати виклад до характеру й особливостей сприйняття та усвідомлення навчального матеріалу, його засвоєння кожним студентом.

3. Прагнучи викласти весь програмний матеріал в обмежений час, лектор нерідко йде на «ущільнення» інформації, підвищуючи темп викладання, надмірно використовуючи технічні засоби подання інформації без використання роздавального матеріалу. У цьому випадку робота студентів зводиться до спроб можливо повніше записати пояснення лектора, перемалювати візуальну інформацію з дошки, плакатів і екрана. Основна думка студента – «зараз запишу (нехай механічно), а потім, вдома розберуся», а це «потім» часто виявляється – перед іспитом). Таким чином знижується глибина і якість розуміння

сутності лекційного матеріалу, оволодіння навчальним матеріалом на лекції не відбувається, створюється лише подоба навчання.

4. Лектор, особливо з теоретичної навчальної дисципліни, з невеликою кількістю годин, які виділяються на практичні види занять, не організує подальшу роботу студентів над матеріалом лекції, не направляє і не вчить користуватись літературою (навчальною, монографічною і періодичною науковою).

5. Деяка частина лекцій носить не проблемний, а інформаційно-описовий характер, це привчає студентів до пасивного, некритичного сприйняття чужих думок, гальмує прагнення мислити самостійно. Такі лекції орієнтовані на виконавчу діяльність студента, не стимулюють потребу розширення і поглиблення знань; при підготовці до іспитів студенти обмежуються вивченням тільки конспекту лекцій. Негативні наслідки такої неплідної роботи у довгостроковому плані, цілком очевидні. Таким шляхом формується інтелектуальне ледарство, невміння самостійно працювати з літературою за фахом, небажання розширювати свій кругозір, удосконалювати свою професійну підготовку на рівні сучасних досягнень відповідної галузі після закінчення ЗВО, а з урахуванням тенденції прискорення «старіння знань» це призводить до швидкої депрофесіоналізації фахівця.

Перелічені недоліки, безумовно, знижують ефективність лекційного методу, однак досвід вищої школи показує, що відмовлення від лекції приводить до зниження наукового рівня і системності знань, а значить і до погіршення якості підготовки студентів. Тому лекція продовжує залишатися у вищій школі основним видом навчальних занять, призначеним для засвоєння студентами теоретичного матеріалу.

Зазначені вище недоліки лекційного методу значною мірою можуть бути переборені за рахунок раціональної побудови лекційного курсу дисципліни і методично правильного проведення лекцій.

Таким чином, хоча рівень засвоєння навчального матеріалу на лекції за об'єктивними причинами (через обмеженість видів діяльності, доступних студентам у межах лекційної форми навчання) не може бути досить високим (як правило, це рівень загального орієнтування і знайомства з основами теорії), але це ні в якому разі не знижує значимості лекційної форми навчання, оскільки цей первинний рівень у ряді випадків може бути достатнім, і у всіх випадках є принципово важливим для досягнення більш високих рівнів засвоєння, а від якості і повноти орієнтування буде залежати швидкість і якість формування знань і умінь.

Крім того, з точки зору економіки освіти, лекція є дуже ощадливим засобом орієнтування студентів в навчальному матеріалі, одержання узагальнених основ знань. У ряді ситуацій лекційна форма навчання студентів не може бути замінена нічим іншим. Наприклад, при відсутності підручників і навчальних посібників найчастіше за новими навчальними дисциплінами лекція виконує функції основного джерела навчальної інформації. Це справедливо й в тих випадках, коли новий навчальний матеріал з певної теми ще не знайшов відображення у підручниках, або викладений у застарілому трактуванні. Лекція необхідна ще й в тому випадку, якщо навчальний матеріал важкий для самостійного вивчення за допомогою підручників і вимагає методичного опрацювання лектора. У випадках, коли ті чи інші питання викладаються в різних навчальних

посібниках і наукових статтях за різними концепціями, лекція необхідна, щоб дати об'єктивну оцінку різним підходам і трактуванням.

Гарна лекція – це творче спілкування лектора з аудиторією, ефект такого спілкування під впливом особистості лектора в пізнавальному й емоційному відношенні незрівнянно вище, ніж читання студентом відповідного навчального матеріалу. У цьому виявляється і велика виховна роль лекції.

На підставі вищевикладеного, можна сформулювати **головні дидактичні завдання лекції**:

- забезпечення первісного знайомства з навчальним матеріалом, організація його початкового засвоєння;
- формування основи для подальшого самостійного вивчення й оволодіння знаннями;
- формування наукового світогляду, виховання у студентів пізнавальних інтересів.

6.2. Типи лекцій, їх призначення і завдання

У залежності від поставлених завдань розрізняють наступні типи лекцій: вступні, інформаційні, проблемні, оглядові, настановні і підсумкові.

У **вступній лекції** викладач знайомить студентів з метою та завданнями навчальної дисципліни, її місцем у системі підготовки фахівця і взаємозв'язком з іншими дисциплінами навчального плану. З розподілом навчального часу за видами занять, методичними особливостями вивчення навчальної дисципліни і семестровими індивідуальними завданнями, формами звітності студентів й атестаційними вимогами до знань і умінь, критеріями оцінювання рівня засвоєння навчальної дисципліни, з принципом рейтингової системи оцінювання (якщо таку систему запроваджено). Знайомить студентів з основними підручниками і навчальними посібниками.

У вступній лекції необхідно не тільки визначити предмет і метод науки, що викладається, але й поставити наукові проблеми, намітити перспективи розвитку цієї науки і вихід її в практичну діяльність. Варто вказати основні етапи її розвитку, назвати імена вчених, які зробили значний внесок у відповідну галузь знань. Дуже важливо дати студентам мотиваційну установку до систематичного і глибокого вивчення дисципліни, зв'язавши зміст дисципліни з їх майбутньою професійною діяльністю.

От що писав у своїх «Спогадах» видатний фахівець в галузі опору матеріалів Степан Прокопович Тимошенко: «Дійсну вступну лекцію ми почули в хімічній аудиторії. Читав відомий хімік, учень Менделєєва, Коновалов. Він говорив нам про науковий метод взагалі, говорив, що відрізняє хімію від алхімії. Сказав небагато про історію хімії. Ми усі зацікавилися, відчули, що перед нами дійсно вчений, який хоче нас ввести в свою науку. Хімія, на мою тодішню думку, не мала прямих відносин до моїх майбутніх інтересів, і мені дійсно ніколи більше нею займатися не довелося, але курс лекцій Коновалова я прослухав з великим інтересом».

Оглядові лекції читаються наприкінці певного розділу чи всієї навчальної дисципліни. Вони мають віддзеркалювати основний зміст усіх теоретичних положень, що складають науково-понятійну основу цього розділу (дисципліни). Оглядова лекція має на меті систематизацію знань на більш високому рівні, загострення уваги студентів на невирішених і спірних проблемах. В оглядовій лекції корисно виділити і чітко розглянути особливо важкі, складні питання.

Особливе місце займають **настановні лекції** при заочному навчанні. Їхнє завдання – у стислий термін настановних зборів студентів-заочників представити загальну структуру змісту навчальної дисципліни, чітко окреслити її завдання для самостійного вивчення, виділити і розглянути найбільш складні питання, дати рекомендації з використання методичної літератури і виконання семестрових завдань з дисципліни.

Класична **інформаційна лекція** історично складалась як засіб передавання готових знань студентам через монологічну форму спілкування викладача зі студентами. Зміст такої лекції – викладання добре відомого, навчального матеріалу для ознайомлення з ним та запам'ятовування. Більшість, визначених вище недоліків лекційного методу, відноситься, насамперед, до традиційної інформаційної лекції.

Перспективи підвищення лекційного методу в даний час пов'язуються в основному з використанням лекцій проблемного характеру, так званих **проблемних лекцій**, на яких процес пізнання студентів наближається до пошукової, дослідницької діяльності. За допомогою елементів проблемності забезпечується досягнення трьох основних цілей: ефективне засвоєння студентами теоретичних знань, розвиток теоретичного мислення, формування пізнавального інтересу до змісту навчальної дисципліни та професійної мотивації майбутнього фахівця.

Традиційна лекція, як правило, є описово-інформаційною, пояснювально-ілюстративною, коли викладач видає готові результати пізнання, а студенти пасивно засвоюють інформацію. На відміну від інформаційної, на проблемній лекції основне завдання лектора складається не стільки в передаванні (повідомленні) навчальної інформації, скільки в прилученні студентів до об'єктивних суперечностей розвитку наукового знання і способу їхнього розвитку. Проблема лекція орієнтована переважно на активне оволодіння не тільки знаннями, але й методами здобування істини, прийомами отримання знань. На проблемній лекції суб'єктивно нове знання вводиться у вигляді ще невирішеної проблеми. Цей дидактичний прийом дозволяє створити у студентів ілюзію відкриття уже відомого в науці. Студент не просто переробляє навчальну інформацію, а емоційно переживає її засвоєння як суб'єктивне відкриття, ще невідомого для себе знання.

Поняття «проблема» часто визначають як різновид задачі. Дійсно, постановка проблеми, як правило, зв'язано з визначенням задач, необхідних для її вирішення. У чому різниця між ними? Задача націлена на практичну діяльність, визначає головний напрям цієї діяльності, результат, який має бути отримано. Проблема носить пошуковий характер, при її вирішенні виявляються суперечності та знаходяться засоби для їх вирішення. Задача потребує однозначного тлумачення, а проблема передбачає альтернативні рішення, які мають характер припущень, гіпотез.

Необхідно мати на увазі різницю між науковою та дидактичною проблемою. Сутність наукової проблеми – виникнення і загострення суперечностей між новим та старим

знанням, що зумовлено відносністю знання. На відміну від наукових проблем, які є закономірним наслідком розвитку науки і практики, дидактична проблема обумовлена методичною метою і створюється викладачем для активізації розумової та пізнавальної діяльності студентів. Якщо наукова проблема у цей час не має свого рішення, то дидактична проблема на лекції, як правило, спирається на рішення, яке вже існує у науці.

Реалізація принципу проблемності – найбільш перспективний шлях досягнення ефективності лекції. Але для його впровадження недостатньо просто сформулювати проблему, необхідно визначити методичні засоби, які найбільш адекватно відповідають цьому принципу. Адже студенти мають, по-перше, побачити проблему в тих суперечностях, які розкриває лектор. По-друге, ця проблема має викликати у студентів інтерес, розглядатися ними, як щось важливе у практичному, емоціональному та інтелектуально-пізнавальному аспектах, по-третє, вона має спонукати до самостійного пошуку шляхів її вирішення.

Дидактична проблема містить в собі такі елементи:

- відоме, але з пізнавальною суперечністю;
- невідоме, що виступає у формі питань, які йдуть із суті суперечності;
- умови і засоби вирішення проблеми.

Як створити проблемну ситуацію на лекції? Можна пропонувати декілька шляхів. Одним з важливих прийомів створення проблемної ситуації на лекції є моделювання, відтворювання реальних проблем у науці та практиці. Другий шлях – штучне створення проблемних ситуацій, що спираються на типові для науки суперечності, виникнення яких пояснюється самою структурою наукового знання, різноманітністю етапів, форм і методів наукового пізнання, зміною наукової картини світу. Варіантами цього способу є зіставлення фактів або гіпотез, зіставлення теоретичних уявлень з практикою їх застосування, зіставлення реального розвитку подій та наукового прогнозу тощо. Третій шлях – використання або штучне створення аксіологічних проблем, які базуються на суперечливих ідеях, поглядів і уявлень, що виникають в різних формах і сферах суспільної свідомості, обумовлені різними ціннісними орієнтаціями тощо.

Дидактична проблеми повинна мати певну пізнавальну трудність. Якщо проблема надто складна, то вона не викликає інтересу у студентів, оскільки сприймається з труднощами. Надто проста у пізнавальному відношенні проблема, по суті, проблемною для даної аудиторії не є, тому що не викликає інтелектуальних утруднень. Рівень проблемності, таким чином, може бути визначено як ступінь невідповідності тих особистих властивостей і знань, якими володіє аудиторія, та тих, які потрібні для вирішення певної проблеми.

Рівень проблемності може бути визначено також за ступенем складності самого розумового завдання: проблемне питання, проблемна задача, проблемна ситуація.

Проблемне питання на відміну від звичайного має чітко зазначене невідоме, пошук якого завдає певні пізнавальні труднощі, припускає безліч відповідей. Проблемні питання можуть пропонувати вибір правильної відповіді із декількох варіантів, наукову оцінку певного явища тощо. Вимоги до проблемного питання – загальні для проблеми, тобто питання має бути достатньо складним та спиратися на знання, якими володіє аудиторія.

Проблемний підхід може включати рішення проблемних задач, тобто задач, що мають у своїх умовах низку неявно, нечітко заданих величин. У структурі задачі є умови, питання та методи вирішення. Навпаки, у проблемі, методи розв'язування невідомі, вже пошук та вибір шляхів її вирішення може бути проблемою.

Проблемна ситуація являє собою сукупність обставин, факторів, які приводять до усвідомлення, висунення проблеми. Проблемна ситуація передбачає розгорнуте розкриття обставин, фактів, а також первинних пояснювальних концепцій, теорій, якими марно намагалися пояснити суперечності у минулому, та які за різними причинами виявилися неслухними.

Можна пропонувати також різні варіанти реалізації принципу проблемності. Простіший варіант, коли лектор сам формулює пізнавальну або практичну проблему і сам її вирішує. За іншим варіантом лектор запрошує аудиторію брати участь у вирішенні проблемної ситуації. При цьому досягається більш високий рівень активності студентів, який потребує принципово інших форм діалогу лектора і аудиторії. Найвищим рівнем є варіант свідомого підведення аудиторії до самостійного виявлення проблеми, що викликає глибокий інтерес, потребу і готовність взяти участь у пошуку шляхів її вирішення.

6.3. Основні дидактичні вимоги до лекції

На підставі вищезазначеного, можна сформулювати основні вимоги до лекції.

Головними дидактичними вимогами до лекції є:

- високий науково-теоретичний рівень;
- забезпечення ефективного сприйняття студентами навчального матеріалу на основі врахування психолого-дидактичних закономірностей пізнавальної діяльності студентів;
- формування високого рівня самостійності й ініціативності студентів шляхом організації їх активної розумової діяльності у процесі навчання;
- високий виховний вплив на студентів.

Шляхи реалізації цих вимог проаналізуємо на основі розгляду трьох узагальнених характеристик лекції:

- зміст і структура лекції;
- управління пізнавальною діяльністю студентів;
- методика проведення лекції.

6.4. Зміст і структура лекції

Домогтися розуміння навчального матеріалу, гарної організації роботи студентів на лекції можна, насамперед самим змістом лекції, чіткістю її структури. Нагадаємо, що при розгляді принципу системності, підкреслювалася важливість чіткої систематизації і структуризації навчального матеріалу для кращого його запам'ятовування, засвоєння і

більш широкого перенесення на нові ситуації. Значення змісту лекції можна проілюструвати на прикладі відомих спогадів сучасників про «Гегеля на кафедрі» – про цього старого, що вічно запинається, що кашляє, що нюхає тютюн і постійно риється у своїх паперах, але чомусь(!) збирав у Берлінському університеті величезну аудиторію.

На етапі підготовки лекції добір навчального матеріалу, його організація в систему, його структурування являє досить складне завдання не лише для молодого, але і для досвідченого лектора. Навчальний матеріал, що виноситься на лекцію, повинен цілком відповідати робочій навчальній програмі, останнім науковим досягненням у відповідній галузі знань. Матеріал лекції повинен містити доказовий і аргументований розгляд основних, ключових, істотних питань без зайвої деталізації. Необхідно поєднати теоретичний матеріал із практичним його опрацюванням, використовувати системний, міждисциплінарний підхід.

При підготовці лекції потрібно, насамперед, розробити її план з переліком основного змісту і поділом його на окремі питання і підпитання, орієнтовним розрахунком часу, вказівкою необхідних ілюстрацій і дидактичних засобів. Доцільно підготувати конспект лекції у формі в тез. Молодим викладачам рекомендується написання повного тексту лекції. Особливо це необхідно з нових курсів, що вимагають чіткості визначень, послідовного подання навчального матеріалу. Написання повного тексту лекцій – серйозна і відповідальна методична робота викладача, це основа для майбутнього навчального посібника, підручника, необхідний матеріал для відновлення й удосконалювання курсу лекцій.

От що пише з цього приводу у своїх «Спогадах» С.П. Тимошенко: «Я зайнявся підготовкою до початку моїх лекцій. Професор Кирпичов В.Л. у своєму напутті радив, що лекція тільки тоді досягає мети, коли вона ретельно підготовлена, коли обраний найбільш простий арсенал потрібних доказів і підібрані гарні приклади для ілюстрації теорії. Бажано починати викладання предмета з найпростіших випадків і тільки тоді, коли вони добре засвоєні слухачами, можна переходити до більш загальних і складних задач. Надалі я завжди додержувався цих правил і мені вдавалося досягати задовільних результатів, тобто зацікавити студентів у предметі і полегшити їм вивчення більш складних задач. Успіх забезпечений, якщо сам студент переконується, що за допомогою лекції, він ясніше і легше засвоює предмет, ніж він сам може досягти, користуючись книгою».

Лекції за своєю структурою (змістовою структурою) можуть відрізнятися одна від одної в залежності від змісту і характеру матеріалу, що викладається. Але, при побудові лекції завжди корисно дотримуватися деяких загальних рекомендацій.

Лекція, як правило, повинна складатися з трьох структурних складових (організаційна структура), кожна з яких має свої завдання – це вступна частина, основна та заключна частина.

Мета вступної частини лекції – організувати роботу студентів у наступні дві години, а з психологічної точки зору – опанувати увагою аудиторії і дати мотиваційну установку.

У вступній частині лекції необхідно, насамперед, повідомити студентам план лекції, строге дотримання, якому є обов'язковим. До плану включаються найменування основних, вузлових питань лекції, що згодом можуть бути використані при складанні екзаменаційних питань. Далі формулюються мета і завдання лекції.

Корисно нагадати студентам питання, розглянуті на попередніх заняттях, пов'язати їх із новим матеріалом, вказати на їх роль, місце і значення для даної дисципліни і майбутньої професійної діяльності.

Основна частина лекції відводиться на викладення змісту навчального матеріалу. Розкриття теми відповідно до плану лекції може здійснюватися як на деяких прикладах, фактах, що поступово підводить студентів до узагальнень і наукових висновків, тобто використовується індуктивний метод; так і дедуктивний, що полягає у роз'ясненні загального положення з наступним показом можливостей його складових на конкретних прикладах. Розгляд кожного питання лекції варто починати з його чіткого формулювання, строго аргументуючи, обґрунтовуючи фактичний матеріал. Бажано викласти різні позиції з окремих питань і чітко визначити свою позицію. Пов'язувати теоретичні питання з практикою, наводити приклади з реальної професійної діяльності і наукової практики, бажано навести приклади з власного досвіду, із своїх досліджень. Завершувати розгляд питання бажано конкретними висновками.

У заключній частині лекції необхідно зробити висновки, дати вказівки студентам на виконання самостійної роботи з доопрацювання, розширення і поглиблення матеріалу лекції, на підготовку до практичних і семінарських занять за матеріалами лекції; сформулювати тему наступної лекції і відповісти на запитання студентів.

Дуже корисна, особливо для лектора початківця інформація про ранжирування балів оцінки окремих ознак лекції, що складають узагальнену характеристику змісту і структури матеріалу лекції.

Дослідження важливості окремих ознак узагальнених характеристик лекції проводилася методом експертних оцінок за симетричною п'ятибальною шкалою:

+2 – ознака дуже важлива для успіху лекції;

+1 – ознака важлива;

0 – ознака нейтральна;

-1 – ознака заважає успіху лекції;

-2 – ознака значно заважає успіху.

Як експертів, залучили досвідчених викладачів з педагогічним стажем більше 10 років. Для формування ранжованого ряду ознак оцінки експертів усереднювалися.

Ось, цей ранжований ряд ознак:

– висвітлення останніх досягнень науки +1,56;

– чітке визначення своєї позиції в спірних питаннях +1,43;

– погоджування теоретичних питань із практикою +1,4;

– розгляд світоглядних питань +1,32;

– включення нового матеріалу, якого ще немає у підручниках +1,28;

– повідомлення плану лекції і його чітка реалізація +1,12;

– наведення прикладів з реальної професійної діяльності і наукової практики +1,06;

– наведення прикладів із власного досвіду і своїх досліджень +0,94;

– зазначення зв'язку дисципліни чи питання із суміжними + 0,88;

– підведення підсумків і висновків наприкінці лекції + 0,8;

– об'єктивне викладення різних позицій із спірних питань + 0,77;

– дотримання послідовності і наступності в курсі лекцій + 0,51;

- строге обґрунтування фактичного матеріалу + 0,4;
- загострення уваги на основних питаннях і положеннях лекції + 0,36;
- наводиться багато цікавих деталей – 0,15;
- дається все, що потрібно для складання екзамену –1,04;
- дається все, що зазначено у програмі дисципліни –1,63;
- зміст лекції наближається до підручника –1,65.

На закінчення можна зробити висновок про те, що основні вимоги до змісту і структури лекції віддзеркалюють вимоги, що впливають з основних принципів дидактики: науковості, системності, доступності, зв'язку теорії з практикою тощо.

6.5. Управління пізнавальною діяльністю студентів

Управління пізнавальною діяльністю студентів, як вже неодноразово підкреслювалось, є однією з найголовніших проблем, що стоять перед викладачем. Ця проблема, містить у собі і завдання стимулювання пізнавального і професійного інтересу в студентів, і активізацію роботи студентів на самій лекції, керування цією роботою, і, нарешті, організація самостійної роботи студентів з матеріалами лекції. Усі ці завдання вирішуються за допомогою цілого комплексу методичних прийомів. Розглянемо деякі з них.

6.5.1. Методи активізації пізнавальної діяльності

Метод проблемних ситуацій

Проблемна ситуація визначається в літературі як психічний стан розумової взаємодії суб'єкта (студента) з об'єктом пізнання, стан, що характеризується потребою і зусиллями студента знайти, «відкрити» і засвоїти нове, ще невідоме для нього знання, яке необхідне для вирішення навчальної проблеми.

Проблемна ситуація має логічну форму пізнавальної задачі, що фіксує деякі суперечності в її умовах, і завершуються запитанням (запитаннями), яке цю суперечність фіксує. Невідомою є відповідь на запитання, що розв'язує суперечність, яку студент переживає, як інтелектуальне утруднення. Залучення студентів до історії і логіки розв'язання цих суперечностей є прекрасною школою розвитку самостійного, творчого мислення студентів, активізації пізнавальної діяльності, розвитку пізнавального інтересу. О.С. Пушкін говорив: «*Следовать за мыслями великого человека есть наука самая занимательная*». Докладніше цей метод буде розглянуто далі.

Метод активізуючих запитань

Для активізації мислення студентів, зосередження їхньої уваги лектор може ставити перед аудиторією активізуючі запитання. Технологія реалізації цього методу передбачає наявність певної паузи після поставлення запитання. Ця пауза має принциповий характер, тому що ініціює процес мислення у всіх студентів, дає можливість кожному спробувати

мислено відповісти на запитання, перевірити свої знання. Після цієї паузи викладач залучає для відповідей на активізуючі запитання студентів за бажанням, чи викликає персонально конкретного студента. Запрошення за бажанням більш доцільніше, тому що при цьому, ймовірність одержання правильної і повної відповіді вища, та й варіант такий більш демократичний. Виклик конкретного студента, як правило, пов'язаний із виховним аспектом. Викладачеві варто прокоментувати відповіді, крім того, необхідно обов'язково домогтися правильних відповідей, у крайньому разі – відповісти самому на поставлене запитання (та замислитися, чому жоден зі студентів не зміг відповісти?).

Метод діалогу

Діалог на лекції, як обмін думками між викладачем і аудиторією, заснований на використанні проміжної, викладеної на деякому етапі лекції навчальної інформації. Організація діалогу ґрунтується, як правило, на трьох питаннях:

- яку інформацію ми вже одержали?
- до чого ми прагнемо у своїх діях, чи досить наявної інформації для досягнення мети?
- яким чином можна використовувати отримані результати, щоб досягти мети?

Організатору діалогу, необхідно забезпечити повну довіру, варто створити ситуацію, коли кожен студент хоче поділитися своєю думкою з викладачем, не боячись висловити навіть неправильне судження. Адже головне в діалозі – пробудити інтерес до даної проблеми; увімкнувши механізми мислення, а, домігшись цього, викладачу легко виправити неправильні відповіді студентів у короткому резюме і, якщо потрібно, додатково пояснити матеріал.

Навмисна помилка

Досвідчені викладачі для посилення прагнення студентів до навчальної інформації рекомендують зрідка застосовувати навмисні помилки. Навмисні помилки не мають нічого спільного з помилками, пов'язаними з недостатнім володінням викладачем навчальним матеріалом чи через неухважність. Навмисні помилки можна розділити на два типи.

1 тип – *помилки, що активізують*, створюються з метою включення механізму мислення студентів для опрацювання навчальної інформації в процесі спільного знаходження помилки. Така «помилка» повинна ретельно готуватися і обмірковуватися. Отже, «помилка» створена. Далі викладач має залучити всю аудиторію до її пошуку. Не викладач шукає «помилку» (студенти лише спостерігають за його діями), а навпаки. Для цього лектор звертається до аудиторії за «допомогою» у пошуку помилки. Студенти, як правило, активно включаються в «надання допомоги професору», тим самим, вирішуючи поставлені викладачем завдання активізації пізнавальної діяльності студентів.

Звичайно, цей прийом припустимо використовувати рідко, однак, з його допомогою іноді можна обіграти і випадково допущену помилку, наприклад, при виведенні якоїсь формули.

2 тип – *помилки, які акцентують увагу* на головному у формулі або у визначенні. Наприклад, у визначенні треба пропустити ключове слово (певний аргумент функції декількох змінних), а потім вибачитися і змусити вписати це слово (аргумент), та ще й підкреслити.

Міркування вголос

Проблема формування умінь, досвіду самостійного добування нової інформації, як уже неодноразово підкреслювалося, є дуже важливою проблемою навчання. Одним зі засобів формування такого умінь є метод, коли лектор пояснює новий навчальний матеріал ніби «міркуючи вголос». При цьому лектор зобов'язаний показати студенту весь хід логічних міркувань, що ведуть до розв'язування тієї чи іншої задачі, проблеми. Завдяки цьому студент опановує логікою міркування викладача і здобуває щось більш важливе, ніж сам навчальний матеріал, а саме засвоює методологію наукового мислення. Цей прийом широко використовував на своїх лекціях Д. І. Менделєєв.

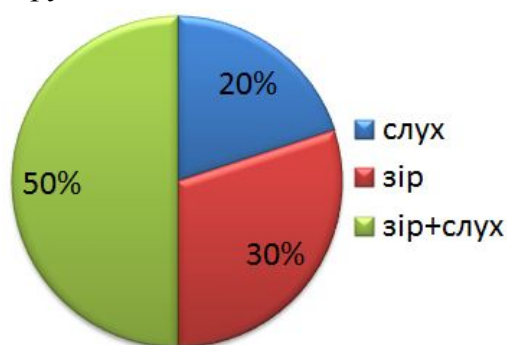
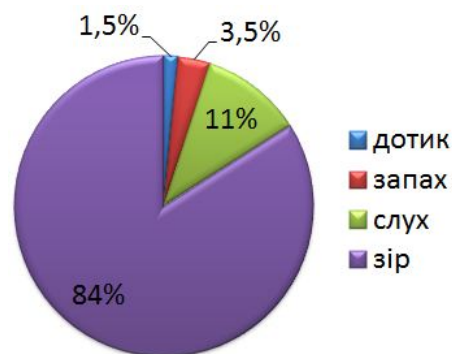
Ігрова ситуація

Ігрові методи проведення практичних занять розглянемо пізніше. Ігрова ситуація на лекції – це методичний прийом активізації механізму мислення. Сутність цього методу полягає у постановці перед аудиторією певного питання та організації гри-змагання шляхом використання таких стимулів: «хто швидше зміркує?», «хто придумає оригінальніше рішення?» тощо. У лекційному потоці можна організувати змагання між навчальними групами, з огляду на їхнє постійне суперництво. Це фактично діалог з елементами змагання, як у телевізійному клубі знавців.

Метод візуалізації

Основними каналами прийому інформації у навчальному процесі є зоровий та слуховий канали. Відповідно, основними формами подання інформації є вербальна та візуальна. Основа вербальної форми є мова, слово, за допомогою яких викладач кодує інформацію і передає її слухачеві.

Вербальна є головною формою, оскільки мова служить основним засобом спілкування. Але, це не є найпродуктивнішою формою подання навчального матеріалу. Візуальна форма подання інформації є набагато продуктивнішою, оскільки пропускну здатність зорового каналу сприйняття інформації є набагато вищою за пропускну здатність слухового каналу (приблизно в 7,5 разів). Це пояснюється тим, що з 4 млн. нервових закінчень, які передають інформацію у людському організмі, близько 2 млн. припадає на зір і лише 60 тис. – на слух. Це підтверджується наведеною діаграмою, з якої випливає, що 84% інформації людина отримує завдяки зору.



Психологічні дослідження щодо засвоєння та запам'ятовування інформації виявили, що частка засвоєної навчальної інформації істотно залежить від каналу надходження навчальної інформації. Слухач запам'ятовує лише 20% інформації, глядач – 30%. Найбільш ефективно сприйняття інформації забезпечує поєднання вербальної та візуальної форм її подання.

Таким чином, метод візуалізації реалізує принцип наочності навчання. Наочність сприяє не тільки більш успішному сприйняттю і запам'ятовуванню навчального матеріалу, але і дозволяє активізувати розумову діяльність студентів, глибше проникнути в сутність досліджуваних явищ. Можна довго розповідати про характер якихось залежностей, форм і пристроїв, речей та ін., але досить глянути на графік цієї залежності, на рисунок чи схему, фотографію об'єкта, на гістограму, замість таблиці даних, і все стає зрозумілим.

Вивчення закономірностей візуального мислення показує його зв'язок із творчими процесами прийняття рішень. Метод візуалізації сприяє формуванню процесу мислення за рахунок систематизації, концентрації і виділення найбільш істотних елементів аналізованої інформації.

Візуальна інформація може пред'являтися студентам як демонстрація явища, реального чи об'єкта макета, рисунка, графіка, фотографії, схеми, гістограми, фільму, мультиплікації й ін. Візуальна інформація може створюватися викладачем на дошці чи надаватися за допомогою плакатів, з використанням різних технічних засобів (мультимедіа проекторів, оверхедів, кодоскопів, діаскопів, телевізорів). Дидактичні питання візуалізації дотепер ще не знайшли глибокого вивчення і виходять за рамки цього посібника.

Ми розглянули далеко не всі методичні прийоми підвищення пізнавальної активності і управління пізнавальною діяльністю студентів на лекції, але використання навіть тільки цих методичних прийомів дозволяє уникнути нудних, монотонних лекцій, розрахованих на пасивне слухання, а не на активні дії студентів.

На закінчення необхідно визначити, що всі методи, які активізують пізнавальну діяльність студентів, мають використовуватися в залежності від змісту навчальної інформації, складу і підготовленості аудиторії та обставин. Викладачу необхідно використовувати різноманітні методичні прийоми, тому що відомо, що як і слабкий потік подразників, так і тривалий вплив одних і тих самих подразників, неминуче ведуть до зниження тону кори головного мозку і розвитку процесів гальмування.

6.5.2. Стимули активізації пізнавальної діяльності студентів

При організації активного навчання недостатньо лише використовувати той чи інший методичний прийом. Викладачу необхідно створити таку ситуацію, такі обставини, за яких у студентів з'явилося б бажання діяти, взяти участь у вирішенні проблемної ситуації, відповісти на поставлене запитання, виконати щось самостійно. Іншими словами, у процесі використання методів активізації пізнавальної діяльності студентів, необхідно стимулювати їх активність, щоб той чи інший методичний прийом сприймався студентами, як їх власне прагнення.

У числі таких стимулів активізації процесу мислення можна визначити: довіру, інтерес, пріоритет, важливість, професію, контроль, оцінку тощо.

Стимул довіри

Стимул довіри є одним із ефективних. У ситуаціях, коли студенту довіряють висловити свою думку на рівні викладача, довіряють робити самостійні висновки, виникає

загальний позитивний настрій і довіра між викладачем і студентом. Застосування в навчальному процесі методів створення проблемних ситуацій і діалогу можливо лише у тому випадку, коли студент відчує, що його думка, його судження дійсно цікавлять викладача, тобто фактично цілком засновано на атмосфері довіри. На жаль, викладачі іноді переоцінюють інформаційне значення лекції і недооцінюють прагнення студентів до самостійності під час лекцій, не довіряють студентам і тим створюють такі умови, коли студенти, окрім конспектування, більше ніяк не беруть участь у лекції.

Часто атмосферу довіри можна створити такими простими прийомами, як звертанням до аудиторії: «Правильно я написав?», «Стежте, щоб я не помилився!», «Тепер ви самі, можете закінчити виведення формули», «Допоможіть мені, будь ласка...», «Підкажіть, будь ласка...», «Давайте поміркуємо разом», «Давайте разом сформулюємо висновки» тощо.

Стимул інтересу

Інтерес до пізнання, пізнавальна мотивація є однією з найважливіших умов підвищення ефективності пізнавальної діяльності. Пізнавальний інтерес забезпечує вибір студентами більш важких завдань, приводить до помітного зменшення помилок, знижує втому у процесі роботи, у тому числі і розумової. Ситуації, що стимулюють інтерес, можуть бути створені:

- проблемним питанням;
- вказівкою на складність поставленої проблеми, питання;
- показом новизни питання, що вивчається;
- формуванням атмосфери чекання незвичайного, оригінального, нового.

Стимул пріоритету

Цей стимул можливий лише при колективному навчанні. Стимул викликається ігровими ситуаціями, що ініційовані викладачем, такими словами: «Хто відповість швидше?», «Хто висловить більш оригінальну гіпотезу?» тощо. Стимул пріоритету може підсилюватися, якщо підкріпити його стимулом оцінки, тобто виставлянням студенту поточної оцінки, підвищенням його рейтингового балу при використанні рейтингового методу та ін. Використання стимулів пріоритету й оцінки більш характерне для групових практичних і семінарських занять.

Стимул важливості

Усі основні моменти лекції, всі результати й висновки мають бути обов'язково виділені не тільки структурно або виділені голосом, а й конкретно вказівкою на їхню важливість короткими фразами типу: «Переходимо до найважливішого у цьому питанні!», «Підкресліть цю формулу, вона має вирішальне значення...», «Цей висновок є принципово важливим...» та ін. У лекції повинне бути не більш 3-4 важливих положень, і одне дуже важливе.

Стимул важливості часто поєднується з вказівкою на професійну необхідність засвоєння визначеної навчальної інформації. Це, безумовно, активізує дії студента, сприяє міцному запам'ятовуванню навчального матеріалу.

Стимул професії

Цей стимул є найбільш ефективним. Вказівка викладача на конкретні професійні завдання, для розв'язування яких використовується розглянутий на занятті метод або теорія,

значно підвищує увагу, інтерес студентів. Сюди ж можна віднести наведення прикладів з реальної професійної діяльності з відповідної спеціальності і наукової практики.

Стимул контролю

На відміну від раніше розглянутих стимулів, що мають позитивну спрямованість, стимул контролю створює ситуацію, що загрожує, тим самим стимулює систематичну роботу над навчальним матеріалом, концентрує увагу студентів. Стимулом контролю потрібно користуватися обережно. Часте його застосування може привести до зворотного результату, зменшенню продуктивності, виникненню негативних емоцій, зниженню бажання учитися. Стимул контролю ініціюється фразами: «Це питання увійде до найближчого експрес-контролю», «Незнання цього питання неприпустимо на екзамені», «Додаткові питання на екзамені будуть переважно з цієї теми» тощо.

На закінчення розглянемо ранжований ряд оцінки ознак другої узагальненої характеристики лекції – управління пізнавальною діяльністю студентів:

- стимулювання пізнавального інтересу студентів +1,95;
- вказівки і поради з організації СРС +1,9;
- заохочення студентів до самостійного мислення +1,86;
- використання засобів наочності +1,25;
- захоплення аудиторії темою, яка розглядається +1,18;
- чітке зазначення мети, до якої має прагнути студент +0,98;
- загострення уваги на основних питаннях і положеннях лекції +0,36;
- поради з використанням додаткової, у тому числі наукової літератури +0,28;
- створення враження «міркування вголос» +0,1.

Зверніть увагу на відсутність негативних оцінок щодо різних прийомів управління пізнавальною діяльністю студентів. Звідси треба зробити висновок – будь-які методичні прийоми, що направлені на активізацію пізнавальної діяльності студентів, бажані. Знаходьте такі прийоми й активно їх використовуйте у своїй педагогічній діяльності.

6.6. Методика проведення лекції

Методика, читання лекції є не що інше, як методика навчальної діяльності викладача на лекції. Роль лектора величезна. От що писав про лекції Д.І. Менделєєва, відомий фізик Б.П. Вейнберг: *«Дмитро Іванович брав аудиторію не навмисним красномовством, не штучною пристрасністю проповідника, а різючої послідовністю, точністю укупі з емоційністю викладу»*. Ще один приклад із «Спогадів» С.П. Тимошенка: *«У себе вдома В.Л. Кирпичов прочитав для невеликої групи студентів свої «Бесіди з механіки», що згодом вийшли окремою книжкою. Лекції ці мали для мене великий педагогічний інтерес. Якщо згодом я виявився непоганим викладачем, то цим значно зобов'язаний Кирпичову. Кирпичов був чудовим лектором. За формою лекції були завжди дуже прості – ніякого ораторства. Приваблювала студентів ясність викладання і дивне уміння проводити доведення так, що кожному вони здавалися простими. Величезна ерудиція лектора давала йому можливість користуватися прикладами з різних інженерних наук і визначати*

спільну наукову основу. Цю основу Кирпичов намагався студентам пояснити. Він вважав, що, коли основа зрозуміла, то технічні деталі вже не будуть складними. Лекції Кирпичова наочно показували, що лекційна система викладання не вмерла і гарний лектор може досягти великих результатів».

Протилежний приклад є у спогадах Ч. Дарвіна (1809-1882 рр.) про деякі лекції в Единбурзькому університеті. «Лекції д-ра Донкана, – пише Дарвін, – це щось, про що страшно згадати. Єдиний ефект, зроблений ними на мене, полягав у тому, що я вирішив ніколи у своєму житті не читати ні однієї книги з геології і нізащо не вивчати цієї науки».

Ще кілька негативних прикладів зі спогадів С.П. Тимошенка: «З механікою справа була набагато гіршою. Читав її Д.К. Бобилев, заслужений професор, автор тритомного курсу механіки. Лектор він був зовсім неможливим, до того ж погано бачив і постійно помилявся. Винести щось з таких лекцій було неможливо. Я незабаром припинив відвідування цих лекцій і до репетицій готувався по книзі. Але і книга була тяжко і незрозуміло написана. Більшість з нас в інституті ніяких знань з механіки не отримали». «На початку занять я знову зробив спробу слухати лекції. Професор А.А. Брандт, великий знавець термодинаміки, виявився дуже поганим лектором. Марно витратити часу на його лекції, і я вивчив предмет по книжці». «Професор гідравліки й електротехніки Меринг, був людиною мало знаючою, поверхневою. До того ж, очевидно, він не готувався до лекцій, і його ніхто не слухав».

Питання удосконалювання педагогічної майстерності – одне із найскладніших у педагогіці вищої школи. Суперечливість поглядів на формування професійних умінь викладача ЗВО пов'язана, на наш погляд, по-перше, з недостатністю досліджень цього питання. По-друге, з тим, що відомий вчений, як правило, прекрасно читає лекції. Але чимало прикладів, коли поважний вчений, доктор наук, читає лекції геть погано. У виправдання своєї недостатньої роботи з удосконалення педагогічної майстерності приводять висловлення К.Д. Ушинського «Дидактика у вищій школі може бути виражена двома словами – знай добре свій предмет і викладай його ясно». Зазвичай, гарне знання предмета і його ясне викладання – це фундаментальні основи педагогічної майстерності. Без вільного володіння навчальним матеріалом даремно взагалі говорити про педагогічну майстерність. Тому, як викладачі, колеги, так і студенти високо оцінюють таку характеристику, як ступінь володіння навчальним матеріалом, уміння лектора адаптувати його для конкретної аудиторії. От ці оцінки: від +1,09 – «вільне володіння навчальним матеріалом» до –1,93 – «викладач майже дослівно читає задалегідь підготовлений конспект».

Ще більш високо цінується «ясне та зрозуміле викладання навчального матеріалу, уміння виділяти головне» (+1,86).

Досвідчені педагоги говорять, що «читання лекції є мистецтво, артистичний акт». На, цьому аспекті педагогічної майстерності варто зупинитись.

Обов'язковою умовою успішної лекції є гарний контакт лектора з аудиторією, створення творчої, доброзичливої атмосфери (+1,1). Творча обстановка створюється тоді, коли лектор не ерудицію свою показує, а виступає в ролі старшого товариша, що передає свій досвід молодим (не молодшим) колегам. Тон подання має бути не повчальним, а тактовним, доброзичливим, таким, що переконує.

Про прийоми, створення обстановки довіри вже говорилося раніше. До прийомів, що створюють атмосферу доброзичливості, показують студентам повагу викладача, бажання

викладача йти їм назустріч, адаптувати викладання до їх можливостей можна віднести звертання типу: «Не швидко...?», «Ще не втомилися?», «Це всім зрозуміло?», «Давайте подивимося (поміркуємо) разом», «З цим ви згодні?» та ін.

Брутальність, нетактовність і байдужність гнітять і відштовхують. Схвалення дій студентів підсилює атмосферу доброзичливості і заохочує їхню ініціативу й активність. До реплік викладача, що схвалюють, відносяться: «Молодці!», «Правильно!», «Дуже добре!», «Я очікував, що ви знаєте (пам'ятаєте)!», «Ви сказали (відповіли) цілком правильно!» тощо.

Говорячи про педагогічну майстерність, необхідно звернути увагу на психологічні властивості лектора, на розвиток волі й умінь підкорити собі аудиторію. Спочатку треба змусити себе не боятися аудиторії. При гарній підготовці це незабаром перейде в звичку, потім потрібно створити впевненість у своїх знаннях, а це вже найважливіша умова для впливу на аудиторію. У ранжованому списку характеристик «упевненість при читанні лекції» оцінена викладачами + 0,1, тобто як досить важлива. У цьому плані велике значення має для лекції її початок, перша фраза. Від цього постає інтерес, тут лектор «бере в руки» аудиторію.

Лекційну аудиторію можна загалом розглядати, як соціально-психологічну спільність, що дає підстави використовувати методи соціальної психології з проблем спілкування, зараження та ін. Група слухачів – щось більше, ніж просте скупчення людей. Вона підлегла законам соціальної психології. В аудиторії кожний студент схильний до такої ж реакції, як і усі – сприятливої чи несприятливої. Це прекрасно враховують досвідчені педагоги. Вони знають, що якщо вдалося збудити інтерес аудиторії, та природна заражуваність допоможе підтримати цей настрій. Вони розуміють, що, якщо не оволодіти увагою всієї групи в цілому, неможливо буде утримувати кого-небудь під своїм впливом.

Психологія студентів така, що вони очікують від лектора більше, ніж це можливо у випадку бесіди декількох знайомих. В офіційних умовах лекції слухачі пред'являють до лектора особливі вимоги: вони надали йому головну роль – лектор має з цим рахуватися. Якщо він буде тримати себе нерішуче, байдуже, і як би перепрошуючи за свою місію, почуття чекання в слухача негайно зміниться розчаруванням і досадою.

Ще одна особливість психології слухачів: вони відчують потребу в теплій атмосфері приватної бесіди. Слухачі хочуть, щоб лектор зблизився з аудиторією, як добрий знайомий. Потрібно опанувати умінням створення дружньої і разом з тим ділової атмосфери. Ви маєте бути скромні й у той же час натхненні у своїх переконаннях. Неважливо, чи боялися ви перед слухачами, чи вселяли їм недовіру; ваша пряма справа – налагодити з ними контакт.

З погляду соціопсихології, найбільш прийнятним стилем управління лекційною аудиторією є стиль демократичного лідера, із спонуканням до спільного міркування, посиленням на загальні переживання і досвід, запрошенням посперечатися тощо.

Розглянемо інший соціально-психологічний аспект лекційного викладання. В аудиторії звичайно утворюється «соціально-психологічне ядро» слухачів, що в узагальненому вигляді віддзеркалює відношення студентів до лектора, змісту лекції тощо. Це не означає, що в «ядро» входять тільки найбільш підготовлені студенти – важливіше їхні психологічні, характерологічні особливості. Наприклад, це можуть бути як формальні, так і неформальні лідери, а також екстраверти, тобто ті що більш відкрито виражають своє

відношення до того що діється. Це «ядро» може бути навіть не локалізоване в просторі. Лектор, орієнтуючись на реакцію цих студентів, пам'ятаючи і про те, що в аудиторії завжди діє фактор зараження, може адаптувати зміст лекції і коректувати свою поведінку. Інакше кажучи, орієнтуючись на «ядро» лектор створює в кожному випадку модель аудиторії. Ця модель дозволяє приймати обґрунтовані оперативні рішення по ходу лекції.

Лектору необхідно завжди спостерігати за аудиторією, тримати всіх студентів у полі свого зору, уважно слухати і чути аудиторію, відновлювати необхідні умови при будь-яких відволікаючих обставинах. Спроба охопити увагою відразу всіх студентів потоку практично нездійсненна, лектор має зосередитися на соціопсихологічному ядрі. Читати лекцію, звертаючись не до всього потоку одночасно, тобто «в нікуди», а послідовно і конкретно звертаючись то до одного, то до іншого студента цього «ядра». Точно так само відбувається контроль розуміння навчальної інформації. Говорять, що очі – дзеркало душі. Саме в очах студентів віддзеркалюється розуміють вони чи ні навчальний матеріал. Досвідчений педагог по очам студентів соціопсихологічного ядра читає це і корегує викладення матеріалу і свою поведінку.

Велика витримка й уміння володіти собою вимагаються від лектора при різних суперечностях із аудиторією, конфліктних ситуаціях, при виникненні відволікаючих факторів. У таких випадках не можна піддаватися емоціям і виявляти своє роздратування, необхідно продовжувати читання лекції, прагнучи зняти причину суперечностей, висловити доречні зауваження.

Відомо, що при монотонній і одноманітній роботі в корі головного мозку виникають і поширюються осередки гальмування, в результаті чого настає стан нудьги, пропадає інтерес і бажання розуміти навчальний матеріал. Щоб не допустити цього, для підтримки досить напруженої розумової діяльності в ході лекції необхідно застосовувати прийоми збудження. Тому ми говоримо, що емоційність – одна з найважливіших характеристик лекції. От що з цього приводу писав М.В. Гоголь (1809-1852 рр.) у статті «Про стиль лекції»: *«Стиль професора має бути захоплюючий, вогненний. Він повинен найвищою мірою володіти увагою слухачів. Якщо хоч один з них може віддатися під час лекції стороннім думкам, то вся провина падає на професора. Він не зумів бути таким цікавим, щоб скоряти думки слухачів».*

Засоби емоційного впливу поділяються на вербальні, тобто мовні, що впливають через другу сигнальну систему людини, і невербальні, тобто немовні впливи. До вербальних – відносяться різні, так звані, ораторські фігури (прийоми) і засоби паралінгвістики (якість голосу, його діапазон, інтонація). До невербальних – відноситься арсенал кінексики (поза, жести, міміка, пантоміміка), екстралінгвістики (включення в мову пауз, сміху тощо), проксемики (тимчасова і просторова організація спілкування, візуального спілкування – контакт очима).

Вербальні засоби емоційного впливу

Важливість цієї складової лекції відмітив Й. Гете словами одного з персонажів «Фауста», викладача-початківця Вагнера («підмайстра» на думку Фауста):

*Но много значит дикция и слог,
Я чувствую, еще я в этом плох.*

Спектр прийомів емоційного впливу лектора на студентів величезний. Лектору необхідно знати їх і широко використовувати, пам'ятаючи, що часте використання того самого прийому не дає бажаного результату, і навіть викликає протилежний вплив. Деякі з прийомів ми вже розглянули вище, як прийоми стимулювання активної пізнавальної діяльності студентів, прийоми створення творчої обстановки.

Розглянемо прийоми емоційного викладання матеріалу лекції. Це, насамперед, відступи і порівняння, епітети (художні визначення), цитати, фразеологізми, використання приказок, афоризмів і крилатих виразів, зміна інтонації і використання смислових пауз, а також жестів і міміки. Використовуючи різні прийоми, лектор домагається раціонального чергування підвищення уваги, наявності напруги й ослаблення їх шляхом відповідної розрядки.

Виразність може створюватися на рівні всіх мовних одиниць. Досвідчені лектори часто використовують специфічні образотворчі засоби, що роблять висловлення яскравим, образним, емоційним. Це так звані **риторичні фігури** – зафіксовані обороти мови, слова і вирази в переносних значеннях, що є прикрасою тексту. Вони збагачують і урізноманітнюють повідомлення.

Риторика (від грец. *ritoreo* – виголошую промову) – це наука про ораторське мистецтво. Теоретичне обґрунтування красномовства вже є в книзі Арістотеля (384–322 рр. до н.е.) «Риторика». Відомі праці з риторики давньоримського публіциста і політичного діяча Цицерона (106–43 рр. до н.е.) і теоретика ораторського мистецтва Квінтіліана (35–95 рр.).

Відомі крилаті вирази Цицерона: «Поетами народжуються, ораторами стають» і «Оратор має поєднувати в собі гостроту діалектика, мислення філософа, мову поета, пам'ять юриконсульта, голос трагіка і, нарешті, жести і грацію великих акторів».

Розглянемо низку прийомів ораторського мистецтва.

Відступи використовуються для розрядки стомленої аудиторії. Ці короткі (до 2 хвилин) відступи мають носити легкий, і навіть комічний характер, що викликав хоча б посмішку в студентів. А також їх обов'язково потрібно зв'язувати з навчальною інформацією чи ситуацією, що створилася на лекції. Корисні відступи у вигляді історичного екскурсу з питання, що вивчається. Доцільно підготувати 2-3 відступу для кожної лекції.

Порівняння й **аналогії** забезпечують образність інформації, що повідомляється. Вони допомагають краще зрозуміти нову інформацію, зрозуміти основну ідею і зосередити увагу на ній.

Афоризми, приказки і крилаті вислови використані доречно, у зв'язку з навчальним матеріалом є прикрасою лекції, сприяють включенню емоційної пам'яті, що за ствердженням психологів, може бути сильніше за логічну.

Велике значення цьому надавав М.В. Ломоносов. Він вважав за необхідне систематично і наполегливо вчитися «красномовству», під яким розумів «мистецтво про всяку дану матерію красно говорити і тим схилити інших до своєї думки», і тому радив «...розум свій гострити через невпинну вправу у творі і вимові слів».

От що пише академік М.В. Нечкіна про ставлення до афоризмів загальноновизнаного знаменитого лектора, історика В.О. Ключевського: «Створював він їх не лише для лекції. Він працює вогострював їх у тиші кабінету... У потрібному місці лекції з усією

блискучістю випадкового експромту він кидав їх на згадку аудиторії, підтверджуючи, зокрема, веселу істину, що кращі експромти ретельно готуються».

Досвідчені лектори часто використовують специфічні образотворчі засоби, що роблять висловлення яскравим, образно емоційним. Це, так звані **риторичні фігури** – зафіксовані обороти мови, слова і вирази в переносних значеннях, що є прикрасою тексту. Вони збагачують і урізноманітнюють лекцію. У риториці розрізняються фігури думки (засобу виділити саме дану думку) і фігури слова (засіб привернути увагу на певну частину промови). Фігури слова, у свою чергу, поділялися на фігури додатка (анафора, епіфора), зменшення (еліпсис), переміщення (інверсія, паралелізм), переосмислення слів. Останні називають **тропами**.

Риторичні фігури думки:

- антитеза, тобто протиставлення (наприклад: гірка робота та солодкий хліб);
- оксюморон, тобто злиття парадоксальних протилежностей (наприклад: щасливий невдаха, дзвінка тиша);
- вигук;
- звертання;
- риторичне питання, тобто твердження, висловлене у формі запитання (наприклад: хто цього не знає?).

Риторичні фігури слова:

- анафора – повторення на початку декількох фраз того самого слова, звуку;
- епіфора – однакове закінчення декількох фраз;
- інверсія (гіпербатон, анаколуф) – зміна природного порядку слів;
- паралелізм – однотипна побудова речень або їх частин (наприклад: ми їмо, щоб жити, а не живемо, щоб їсти);
- еліпсис (умовчання), тобто часткове висловлення думки, що дає можливість здогадатися про невисловлене.

Фігури переосмислення (тропи):

- гіпербола – мовний зворот, який полягає в надмірному перебільшенні якої дії або ознаки (наприклад: ми з вами сто років не бачилися!);
- літота – використання надмірного зменшення предмету або ознаки (наприклад: море по коліна);
- перифраз – описовий мовний зворот, застосований замість звичайної назви чогонебудь;
- алегорія – це вислів, що виражає абстрактне поняття через конкретний художній образ;
- метонімія – заміна назви поняття, явища чи предмета іншою назвою (наприклад: з міністерства прийшов папір);
- синекдоха – перенесення значення з цілого на його окрему частку (наприклад заміна множини одніною: студент пішов допитливий);
- іронія – надання висловлюванню протилежного значення з метою глузування (розумний, що і казати).

Інтонація (від лат. *intonare* – голосно вимовляю), тон мови, ритмомелодійний (від грецького *ritmos* – стрункість) лад промови, паузи, темп мови й окремих її частин,

чергування гучності голосу, емоційні відтінки тембру. Інтонація виражає почуття, відношення оратора до предмета, змісту мови. Завдяки інтонації усне мовлення стає більш конкретним, емоційним; поза інтонацією усне мовлення неможливе. Прикладом мови без інтонації є синтезований голос робота.

Зміна темпу читання лекції, інтонації та звучання голосу, використання логічних пауз дозволяє одночасно вирішити три завдання:

- емоційного впливу на студентів, тобто керування їхньою увагою;
- виділення головного в навчальній інформації;
- керування процесом конспектування.

Правильне конспектування, тобто коротке, у тезовій формі, але аж ніяк не дослівний, стенографічний запис основних думок, правил, законів, формул і висновків не тільки фіксує основний зміст навчального матеріалу, але й активізує його сприйняття, організує увагу студентів.

Експресивність мови впливає не тільки на свідомість, але і на почуття слухачів. У результаті їхня розумова сфера виявляється під подвійним впливом логіки думки й емоційної мови. Порівняйте враження від читання п'єси і її театральної постановки!

Експериментально доведено, що усне мовлення сприймається в два рази краще, ніж письмове, тим більше, якщо ця мова емоційно забарвлена. М.В. Ломоносов стверджував, що *«Мало мати гарну тему, мало образно викласти матеріал, уміло його розташувати, але дуже важливо красиво його піднести, чи підвищуючи, чи знижуючи голос відповідно до матеріалу, що викладається»*. Учні Д.І. Менделєєва згадують, що його голос мінявся від театрального шепоту до громоподібного.

Темп читання лекції залежить від змісту матеріалу, що викладається, ступеня його інформаційної насиченості, новизни для слухачів і поточних дидактичних цілей. Темп може змінюватися в широкому діапазоні від максимального – 100...120 слів за хвилину до уповільненого – 40 слів за хвилину. Оптимальний темп – 60...80 слів за хвилину.

Пауза, це теж зміна інтонації. За допомогою паузи лектор робить спробу, як би «пропустити вперед» думки свого слухача. Якщо студенти уважно слухають, вони легко можуть продовжити думку лектора. Акцентування думок паузою діє з тим же успіхом, що і всі попередні прийоми.

Рекомендується лекцію починати спокійно, поміркованим голосом, змінюючи інтонацію чи гучність, підкреслюючи головне, уповільнюючи мову для запису формулювань та висновків. Є таке гарно сформульоване правило – лекцію треба читати досить голосно, щоб чули і, в той же час досить тихо, щоб слухали.

Невербальні засоби емоційного впливу

Крім вербального компонента мовної комунікації, важливим засобом розкриття думки, особистісного спілкування є невербальні елементи взаємодії – переміщення і поза, жести і міміка, погляд. Ці елементи кінетичної системи спілкування діють на зоровий канал сприйняття, акцентують увагу на змісті інформації, що надходить по слуховому каналу, підвищують емоційність і таким чином сприяють кращому засвоєнню висловлених думок. На думку психологів, мова на 25 % сприймається зоровим шляхом. Майстерність лектора виявляється у посиленні впливу на студентів за рахунок невербальних засобів.

Жести. Усі ми жестикулюємо, але у більшості випадків навіть не контролюючи це. Звичайно вважається, що жести полягають у рухах рук і кистей, і дійсно – це виразніші жести, що фіксує око. Але і будь-який рух тіла з метою підкреслити значення вимовлених слів – теж жест. Майже неможливо говорити із захопленням і переконливо без невловимо складного сполучення рухів голови, шиї, плечей, корпусу, стегон і ніг. Таким чином, у жестикуляції немає нічого не властивого всім і кожному, і властивого тільки одним професійним ораторам.

Секрет особливої доцільності жестикуляції руками швидше за все полягає в тому, що людська діяльність здійснюється за допомогою рук, і тому їхнє положення і рухи стали найбільш характерними для вираження наших переживань. Сприйнятливості до жестикуляції руками глибоко закладена у свідомості слухача. У поєднанні зі словами жести теж говорять, значно підсилюючи виразність мови, її емоційне звучання, допомагаючи вносити у виклад потрібну ясність.

Для викладача-початківця, що ще не звик до жестикуляції руками при читанні лекції, правильно користуватися жестами – важке завдання. Можна порадити, якщо під час проведення занять у Вас виникає гостре бажання зробити, скажімо, жест руками, не стримуйте його. Якщо таких імпульсів при виступі немає, ніколи не використовуйте довільну і механічну жестикуляцію.

Як і будь-яким засобом, жестами треба вміти користуватися. На лекціях бувають імітаційні та акцентуючі жести. Імітаційні жести є, власно кажучи, пантомімою, використовують логічно зрозумілі рухи для імітації яких-небудь об'єктів, процесів та ін. Жести, що акцентують, підкреслюють ту чи іншу думку, поняття, слово. Великий артист Ф.І. Шаляпін (1873-1938 р.), визнаний майстер використання сценічного жесту, говорив, що «...*жест – це не рух тіла, а рух душі*».

Використовуючи жести, викладач має пам'ятати, що зайва метушливість, невиправдана чи театралізована жестикуляція, дратує слухачів. Від жестів значимих, котрі сприяють успіху мови, необхідно відрізняти безглузді, механічні (струшування головою, поправлення волосся, одягу, вертіння ручки, указки та ін.). Стверджують, що кращий жест той, котрий не заважає слухачеві, тобто який органічно зливається зі змістом мови. Студенти більше цінують спокійне, прогнозоване поведження лектора, його впевненість, зібраність і природність, уміння легко і вільно триматися перед аудиторією.

Просторова організація спілкування полягає у правильному виборі викладачем дистанції і розташування щодо студентів, його пересуванні по аудиторії.

Голос – це звукова хвиля – акустичні коливання, вироблені голосовим апаратом. У звичайній розмові вектор звукової хвилі спрямований униз, під кутом 45° до площини землі. Через це губиться більше 90 % сили впливу ваших слів на психіку співрозмовника. Але те, що байдуже для звичайного співрозмовника, здобуває велике значення для лектора, адже йому, як нікому іншому, необхідна ця сила. Як же зробити так, щоб міць і енергія, які містяться у мові лектора, були б цілком спрямовані на слухачів, не втрачаючи своєї сили? Це дуже просто. Треба просто настроїв «підняти» вектор звукової хвилі, тобто свідомо контролювати її напрям так, щоб вона йшла не в землю, а до аудиторії. Це стосується напрямку вектора у вертикальній площині. У тривимірному ж просторі він повинен бути рухливий і переміщатися за правилом горизонтальної вісімки. Це правило полягає в тому,

що лектор не повинен замикається на центрі аудиторії, а звертатися і до того, хто сидить ліворуч, і до того, хто сидить праворуч від нього. Крім того, студентам, які сидять на флангах, лестить, коли на них звертають увагу. Важливою причиною необхідності переміщення вектора голосу лектора по секторам є те, що при такому режимі (зі зміною напрямку звукової хвилі) психіка слухачів не адаптується до одноманітних подій, і виходить, що аудиторія постійно знаходиться в напрузі, і її увага прикута до викладача. (Іноді можна зустріти викладача, що читає лекцію, проходжуючись вздовж дошки. Зробіть висновки про «доцільність» такої манери проведення лекції!)

На закінчення визначимо, що у процесі лекції викладач не повинен бути статичним, статика стомлює слухачів, як утім і зайва метушливість. У правильній позі лектора мають поєднуватися невимушеність постані і легкість рухів.

Міміка – це зміна вираження обличчя. Основним показником почуттів тих, що говорять, є вираз обличчя. Міміка лектора стимулює емоції студентів, здатна передати гаму переживань: радість і сумнів, іронію та рішучість тощо. Вираз обличчя має відповідати характеру мови. У гарного лектора, як зауважував відомий адвокат і оратор А.Ф. Коні (1844-1927 рр.), *«обличчя говорить разом з мовою»*. Неприпустимо, та й неможливе читання лекції з «кам'яним виразом обличчя». Обличчя і весь зовнішній вигляд лектора мають виявляти доброзичливе і навіть дружнє ставлення. Аудиторія не любить сердитих чи байдужих. Особливо корисна на лекції посмішка лектора, що схвалює дії студентів, що заохочує їхню активну роботу і поведінку.

Жест і міміка разом з інтонацією володіють величезною переконливою силою. З їх допомогою можна акцентувати увагу на тих особливостях предметів, явищ і понять, на які самі студенти могли б і не звернути увагу.

Погляд. Втратити контакт з аудиторією досить просто, варто тільки час від часу поглядати у вікно, оглядати поглядом стіни, опускати очі на підлогу і піднімати їх до стелі, розглядати руки, уткнутися у замітки. Але ніщо так не приводить до відчуження студентів, як порожній погляд, тобто манера дивитися на людей, як у порожній простір.

Дуже багато чого може сказати аудиторії погляд лектора. «Очі – дзеркало душі. Порожні очі – дзеркало порожньої душі. Важливо, щоб очі, погляд, актора на сцені відображали великий, глибокий внутрішній зміст його творчої душі», – казав видатний театральний режисер К.С. Станіславський (1863-1938 рр.). Викладач повинен не забувати про це. Наявність зорового контакту з аудиторією не означає, що потрібно увесь час намагатися дивитися на всіх і кожного. Можна створити таке враження, якщо повільно переводити погляд з однієї частини аудиторії на іншу. «Заглянувши» в очі одному, іншому студенту, лектор може одержати інформацію про ступінь розуміння ними навчального матеріалу і співучасті в навчальній роботі. За допомогою виразного погляду можна керувати поведінням студентів.

Але справа не в технічних прийомах, що мають за мету налагодити зв'язок з аудиторією. Факт майже нез'ясований, але якщо ви уважно дивитесь на людину, то вона це відчуває. Якщо Ви дивитесь на студентів і повністю захоплені поставленою метою, вони будуть усвідомлювати, що мова звернена саме до них, і відчувати Вашу цілеспрямованість, як свою власну.

На закінчення приведемо ранжований ряд оцінки ознак читання лекції:

- чітке та зрозуміле викладання + 1,86;
- досить голосна і чітка мова + 1,31;
- строга реалізація плану лекції + 1,12;
- вільне викладання матеріалу +1,1;
- гарні ораторські дані + 1,09;
- доброзичливість до аудиторії + 1,09;
- вільно і легко тримається перед аудиторією +1,03;
- багатий словниковий запас + 0,9;
- часто використовуються наочні засоби +0,6;
- заохочує питання від студентів + 0,56;
- упевнено читає лекцію + 0,48;
- готовність прийняти коментарі і критику з боку студентів + 0,1;
- дотепний +0,09;
- не робить відступів від основного змісту лекції – 0,09;
- оригінально тримається – 0,84;
- викладає досить повільно, щоб можна було все записати – 0,96;
- майже дослівно читає конспект лекції – 1,93.

6.7. Особистість педагога

Особистість лектора – один з могутніх факторів впливу на студента в процесі навчання. Завдання лектора, насамперед, зацікавити студентів, стимулювати активну пізнавальну діяльність, і тут особливо важлива роль особистості викладача, його педагогічний, науковий і життєвий досвід, ерудиція, відношення до справи, адже лектор не тільки вчить, але й виховує.

У лекціях перед слухачами розкривається лабораторія наукового мислення лектора, виявляються його наукові погляди, через особистість лектора студенти формують власний науковий світогляд, власні оцінки методів дослідження конкретної науки і досягнутих нею результатів.

Процес навчання – процес впливу на інтелект студента – має дві складові: навчальну і виховну. З цього приводу відомий кібернетик В.Р. Ешбі у своїй книзі «Принцип самоорганізації» писав: *«...дію педагогічного процесу, який складається з двох моментів: з одного боку, педагог може по-різному розвивати інтелект свого слухача, з іншого, педагогічний процес у цілому накладає помітний відбиток на особистість учня, впливає і на його відношення до навчальної дисципліни».*

Сила впливу, одержуваних студентами знань, на формування в них відношення до навколишньої дійсності багато в чому залежить від характеру, змісту цих знань. Ті знання, що містять ідеї і принципи, що формують особистість відповідно до вимог сучасної педагогіки, повинні в процесі навчання перетворюватися в переконання, в основу

діяльності студента. У цьому розумінні навчання є органічною частиною виховання, а педагог-лектор є центральною фігурою, що здійснює цей процес.

Хибна думка про те, що виховна ефективність лекції тим більше, чим більше в ній «матеріалу, що виховує», «моментів, що виховують». Навпаки, студенти, як правило, не сприймають прямих методів впливу у вигляді проголошення різних виховних істин, повчань та моралей.

Суть принципу навчання, що виховує, полягає в тому, що воно впливає на студентську аудиторію завдяки самому змісту, а також шляхом особистого спілкування студентів з лектором – ученим, педагогом. Студенти оцінюють лектора за його професійну майстерність, знання, внесок в науку; за його особистісні якості. Ці обставини і створюють сприятливі передумови виховного впливу лектора на студентів і в аудиторії, і поза заняттями.

До лекторських даних відносяться ораторські дані (про них згадано вище), багатий словниковий запас і мовна культура, зовнішній вигляд та поведінка.

Основними характеристиками мовної культури є граматична і фонетична правильність фраз і слів, стислість, точність і ясність викладання, правильність побудови речень. Варто пам'ятати, що мова лектора конспектується. При повтореннях фрази під запис її варіації повинні бути виключені. Лекції не допускають мовної недбалості і засмічення непотрібними вступними словами, словами «паразитами», жаргонними словами, вульгаризмами. Наявність мовних недбалостей, низька культура мови лектора не тільки різко знижують ефективність засвоєння навчального матеріалу, але й відволікають увагу студентів та викликають роздратування, негативно позначаються на авторитеті педагога.

У спілкуванні лектора з аудиторією відіграє роль не тільки голос, але і весь його зовнішній вигляд. Гарне загальне враження від зовнішності викладача, його манер, пози і жестів вкрай необхідно для успіху лекції. Але тут є і своя негативна сторона. Зовнішні дані можуть відвернути увагу студентів від змісту лекції. Краща риса в зовнішньому вигляді лектора – коректність, помірність. Педагогіка надає великого значення зовнішній формі поведіння лектора, тому що це має велике виховне значення. Стиль одягу, зачіски, макіяжу (для жінок) повинні бути помірно стриманими. Неприпустима як екстравагантність, так і якась архаїчність і недбалість. Усі ці зовнішні атрибути лекції відіграють важливу роль, яким би великим вченим ні був лектор. Якщо він, наприклад, говорить тихо і невиразно, якщо мова його неправильна і нелогічна, міміка і жести неконтрольовані, то лекція не досягне своєї мети. Тому педагог повинен постійно працювати над удосконалюванням зовнішньої техніки, над своєю дикцією, правильністю мови. Невід'ємні якості гарних лекторських манер – невимушеність, наснага, впевненість і дружній тон.

От як згадує через півстоліття свою першу лекцію С.П. Тимошенко: «Першу вступну лекцію читав я, здається, 8-го січня 1907 року. Навчальна дисципліна «Опір матеріалів» обов'язкова для всіх інженерних відділень, і до мене на першу лекцію з'явилося більш 400 студентів. Для моїх лекцій відвели велику фізичну аудиторію. Звичайно, я дуже хвилювався, але тому, що я точно знав, що хочу сказати, і говорив найпростішими короткими фразами, то студентам було легко за лекцією стежити і вони були задоволені. Голос мій теж виявився придатним, і я без напруги міг досягати самих віддалених рядів слухачів. Незабаром з'ясувалося, що я лектор гарний, і на мої лекції варто ходити. Минуло

55 років з часу моєї першої лекції, а я і дотепер продовжую хвилюватися, коли входжу в аудиторію, і хоча наперед знаю усе, що потрібно сказати студентам, але ніколи не йду на лекцію без ретельної підготовки. Кожна лекція написана, але цими записками я під час лекції ніколи не користуюся».

На закінчення приведемо ранжований ряд вимог студентів до лектора. Дані отримані на основі опитування студентів 2 і 3 курсів. У ході дослідження студентам пропонувалося вибрати найбільш значущі характеристики викладача із запропонованого переліку.

1. Викладати матеріал на високому рівні, літературною мовою, енергійно й емоційно – 50%;
2. Не читати конспект, а вільно викладати навчальний матеріал – 45%;
3. Уміти чітко виділяти головне в лекції, робити узагальнення і висновки – 37%;
4. Уміти зацікавити студентів предметом – 33%;
5. Бути всебічно розвиненим, відмінно знати і любити свій предмет – 30%;
6. Володіти мистецтвом оратора – 19%;
7. Мати постійний контакт з аудиторією – 17%;
8. Уміти змусити мислити, а не формально конспектувати – 16%;
9. Бути цікавою особистістю – 15%;
10. Не вимагати обов'язкового запису лекції, дозволити вільне відвідування – 12%;
11. Домагатися дисципліни і порядку під час лекції – 11%;
12. Робити менше зауважень під час лекції – 8%;
13. Педагогічний такт, скромність в одязі, особиста чарівність – 7%.

Як можна помітити, у більшій частині погляди викладачів і студентів на основні характеристики лекції і якості лектора збігаються.

Запитання та завдання

1. Розкрийте головні дидактичні завдання лекції. Обґрунтуйте достоїнства і недоліки лекційного методу та шляхи їхнього усунення.
2. Обґрунтуйте основні дидактичні вимоги до змісту і структури лекції. Розкрийте завдання викладача щодо забезпечення цих вимог.
3. Розкрийте призначення й особливості різних типів лекцій. У чому складаються особливості проблемної лекції?
4. Розкрийте сутність основних методів активізації пізнавальної діяльності студентів на лекції.
5. Розкрийте призначення і сутність основних стимулів активізації пізнавальної діяльності студентів на лекції.

7. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ГРУПОВИХ ЗАНЯТЬ

7.1. Практичні заняття

Якщо лекція закладає основи теоретичних знань в узагальненій формі, то різні види групових занять покликані поглибити, розширити, деталізувати ці знання, забезпечити формування умінь систематизації й узагальнення отриманої інформації, переведення її в особистісні знання, забезпечення формування «Я-концепції», а також у формуванні умінь практичного використання знань.

Групові заняття: практичні та семінарські заняття, лабораторні роботи розвивають наукове мислення та мову студентів, сприяють формуванню умінь, є найважливішим засобом оперативного зворотного зв'язку в процесі навчання, що дозволяє оцінити його ефективність та внести необхідні корективи.

Практичне заняття – (грец. *prakticos* – діяльний) – вид навчального заняття, на якому викладач організує детальний розгляд окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формування умінь їхнього практичного використання шляхом індивідуального виконання студентами спеціально сформульованих завдань. Залежно від місця практичних занять у конкретній навчальній дисципліні співвідношення вказаних складових частин, тобто викладання викладачем теоретичних положень і власне практична частина, пов'язана з індивідуальним виконанням студентами практичних завдань можуть бути різними за обсягом.

Практичне заняття може проводитися у вигляді: розрахункових робіт, ділової гри, аналітичної роботи, роботи з технічною документацією, самостійної роботи під керівництвом викладача тощо.

Практичні заняття забезпечують реалізацію дидактичного принципу зв'язку теорії із практикою і орієнтовані на рішення наступних завдань:

- закріплення, поглиблення і конкретизація знань, отриманих на лекціях і в процесі самостійної роботи;
- актуалізація і деталізація знань студентів при рішенні конкретних практичних завдань;
- формування умінь і початкового досвіду, необхідних у майбутній професійній діяльності;
- розвиток пізнавальних здатностей, самостійності мислення, творчої активності.

За структурою практичне завдання складається із вступної, основної та заключної частин.

Вступна частина (5-10 хвилин) забезпечує підготовку студентів до виконання завдань на занятті. До неї входять:

- формулювання теми, мети й завдань заняття, обґрунтування його значущості в професійній підготовці студентів;

- виклад (за потрібністю) теоретичних основ роботи;
- характеристика складу й особливостей завдань роботи й пояснення методів (способів, прийомів) їхнього виконання;
- характеристика вимог до результату роботи;
- вказівки із самоконтролю результатів виконання завдань;
- перевірка готовності студентів виконувати завдання.

Дуже важливо чітко й ефективно почати перше практичне заняття. Насамперед, викладач здоровається з навчальною групою. На перший погляд нічого особливого тут немає. У дійсності цей ритуал має глибокий сенс. Від того, як викладач вимовить фразу: «Добрий день, панове студенти!», виникають перші психологічні враження у студентів.

Перші слова повинні бути гучними і чіткими, викладач повинен виглядати завзято, поведінка має бути упевненою. Це мимоволі викличе повагу студентів, задає потрібний тон у проведенні заняття, забезпечує підтримку високої дисципліни й необхідного порядку, формує у свідомості студентів перші позитивні риси образу нового викладача.

Неохайний зовнішній вигляд, нечітка вимова слів, невиразна постановка завдання, елементи непевності у своєму поведженні – все це не робить сприяння формуванню авторитету викладача. Відносини до викладача мимоволі переносяться на навчальну дисципліну і негативно впливає на її засвоєння.

З перших хвилин спілкування зі студентами необхідно своїм поведженням дати їм зрозуміти, що викладач – це, насамперед, старший товариш, головне завдання якого складається не в проголошенні істин, а в наданні всілякої допомоги студентам при оволодінні знаннями й придбанні необхідних вмінь.

Важливим моментом є формулювання теми заняття і його цільових настанов. Тема повинна бути сформульована стисло, але повною мірою відображати суть розв'язуваних завдань. Необхідно чітко визначити мету заняття й нагадати, які вихідні знання потрібні, щоб досягти цієї мети.

Зрозуміло, що практичне заняття лише тоді може бути ефективним, якщо студенти підготовлені до нього, опрацювали відповідний теоретичний матеріал лекцій та додаткову літературу, необхідним чином націлені та мотивовані на конкретне практичне заняття. Тому викладачеві необхідно мотивувати студентів на активну напружену роботу і переконатися в їх достатній підготовці до виконання запланованої роботи. Для цього, як правило, проводиться коротке вибіркоче опитування з теоретичних питань. Викладач може вимагати від студентів відповіді на деякі основні теоретичні питання з метою підготувати їх до сприйняття суті завдань, що мають бути вирішені на занятті. Це можуть бути запитання, пов'язані з формулюванням основних законів, понять, із загальною методологією рішення задачі, розглянутої на лекції тощо.

Якщо на даному занятті використовуються результати попереднього заняття, то потрібно нагадати, у чому складається їхня суть. У деяких випадках необхідно використати результати рішення завдань, заданих на самостійну роботу. У всіх випадках запитання повинні бути заздалегідь продумані, ретельно підібрані, цілеспрямовані за своїм смислом та чітко задані. Тільки в цьому випадку викладач вправі розраховувати на правильну відповідь. Якщо запитання не конкретні, або студент не розуміє, що від нього потрібно, він, природно, відповідає на такі запитання не конкретно або не по суті.

Доцільно задавати запитання всій навчальній групі, дати невеличкий час на міркування над відповіддю, а потім запитати: «Хто хоче відповісти?». За кількістю бажаючих відповісти викладач може оцінити ступінь підготовленості групи до заняття. Іноді, із виховною метою, можна запропонувати відповісти студенту, який не виказав такого бажання. Поставивши запитання, не слід квапити студента з відповіддю. Головне складається не у швидкості відповіді, а в його правильності.

Можливо два варіанти розвитку подій. Перший варіант – отримана вичерпна відповідь (що буває не часто). Викладач звертається до аудиторії з питанням: «чи всім зрозуміло?». Якщо є незрозуміння, то студентам, що відповідали пропонується уточнити окремі положення відповіді. При повному розумінні переходять до розгляду наступного запитання. Другий варіант – відповідь або відсутня, або неточна, або неповна (що буває як правило). У цьому випадку викладач звертається до аудиторії й просить доповнити або уточнити відповідь. Між першим що відповідає й тим студентом, хто уточнює відповідь може розгорнутися свій діалог. Такий діалог між студентами досить корисний, тому що істотно активізує аудиторію; учить студентів обстоювати свою думку; істина, породжена в суперечці, глибоко западає у свідомість студентів і добре запам'ятовується. Однак є небезпека виникнення в групі анархії, чого допустити не можна в жодному разі. Викладач повинен бути на чеку, і вміло керувати такими нестандартними діалогами. Після обговорення поставленого запитання робляться короткі висновки. У кожному разі викладач повинен домогтися одержання правильної відповіді, і, якщо студенти не можуть його дати повинен це зробити сам.

Викладач повинен бути впевнений, що у студентів не залишилося незрозуміlostей і можна перейти до наступного запитання. Звичайно, можуть бути різноманітні варіанти цієї схеми, обумовлені специфікою навчального матеріалу, рівнем підготовки групи, станом колективу, особливостями викладача тощо. Головним є наступне: матеріал структурується й тому краще засвоюється й запам'ятовується, рівень активності групи підвищується. Крім того, студенти підвищують рівень культури свого мовлення і вчать веденню діалогу.

Якщо за підсумками опитування викладач зробить висновок про слабку підготовку студентів він має з'ясувати причину цього, додати студентам необхідний теоретичний матеріал та скорегувати план проведення заняття.

Зміст основної частини цілком визначається метою і завданням відповідного кредитного модуля, а саме системою запланованих результатів навчання. З навчальних дисциплін природничо-наукового циклу – вищої математиці, фізиці – це розв'язування відповідних завдань і задач. З базових професійно-орієнтованих навчальних дисциплін – теоретичної механіки, опору матеріалів, електротехніці, теорії кіл НВЧ та сигналів, теорії автоматичного керування тощо – це розрахунки, аналіз і синтез схем і систем тощо. Зміст практичних занять із спеціальних фахових навчальних дисциплін може бути досить різноманітним: розв'язування задач, розрахунки, аналіз і синтез схем і систем, розроблення алгоритмів і програм, дискусії з обговоренням проблем і шляхів їхнього вирішення та ін. У рамках практичних занять може бути організоване вивчення зразків техніки та технологічних установок і процесів, навчання роботі з технікою, ділові ігри тощо.

При розробленні змісту практичних занять потрібно враховувати, щоб система завдань забезпечувала формування всій сукупності умінь, що заплановані програмою

навчальної дисципліни. Завдання мають відповідати профілю підготовки студентів, бути практико орієнтованими та з реальними вихідними даними.

Основна частина передбачає самостійне виконання завдань студентами. Вона може супроводжуватися роз'ясненнями по ходу роботи, усуненням труднощів при виконанні роботи, поточним контролем і оцінкою результатів окремих студентів, відповідями на запитання студентів. Можливо пробне виконання завдань під керівництвом викладача.

Практичне заняття важливо організувати так, щоб кожен студент працював самостійно, на межі своїх можливостей. Студенти повинні постійно відчувати підвищення складності виконуваних завдань, що призводить до переживання власного успіху у навчанні та позитивно мотивує студента. Якщо ж студенти відчують «тупцювання на місці», рівень мотивації істотно знижується.

Методика проведення практичних занять може бути різної залежно від поставлених цілей та досвіду викладача. Важливо, щоб ця методика сприяла оволодінню знаннями, розвитку самостійності студентів, формуванню міцних умінь. Викладач повинен проводити практичні заняття так, щоб всі студенти були зайняті творчою роботою, пошуками правильних і точних рішень. Кожен студент має одержати можливість розкритися, виявити свої здібності; тому при розробці плану занять й індивідуальних завдань викладач враховує підготовку та інтереси кожного студента. Викладач при цьому має виступати в ролі консультанта, який управляє роботою всього колективу студентів, який спостерігає за роботою кожного студента та здатного вчасно надати необхідну допомогу, не обмежуючи самостійності та ініціативи студента.

Загальним для всіх практичних занять є використання індивідуальної та групової діяльності. Важлива й парна робота (статичні та динамічні пари), де з певною проблемою студентів дається можливість перевірити себе, попрацювавши зі студентами з різним рівнем підготовки. Обов'язковими методами є метод тимчасових обмежень та колективних обговорень у сукупності з іншими методами. У груповій діяльності обов'язковими прийомами є: організація успіху, упевненості у власних силах; організація взаємної відповідальності; забезпечення довіри; експертний аналіз, запитання до викладача. У підґрунтя взаємодії викладача зі студентами має бути покладено доброзичливість, увага, взаємоповага і вимогливість. На занятті кожен студент повинен мати можливість отримати індивідуальну консультацію викладача. Якщо при виконанні завдання виникають однакові труднощі у багатьох студентів, викладач має провести групову консультацію. Індивідуальні й групові консультації дозволяють викладачеві контролювати й регулювати процес виконання студентами запланованих завдань.

Поточний контроль виконання завдань кожним студентом і, у цілому, навчальною групою, є важливим фактором успішності проведення практичного заняття. При цьому оцінюються можливості засвоєння навчального матеріалу кожним студентом, відповідність часу на виконання певних завдань тощо. Контроль не повинен порушувати процес роботи студентів і знижувати ефективність використання навчального масу. Він має сприяти виявленню відстаючих та забезпечити їм своєчасну допомогу після вияснення причин утруднень.

Корисні практичні рекомендації викладачеві щодо управління роботою студентів дає досвідчений педагог професор О.О. Метешкін.

«Отже, завдання поставлене. Викладач повинен бути впевнений, що суть завдання зрозумів кожний присутній.

Перший етап рішення завдання складається з обговорення плану, що має бути результатом колективної творчості всієї групи. У своїх виступах окремі студенти пропонують свої плани рішення завдання, у результаті чого формулюється спільними зусиллями остаточний план, що підлягає реалізації.

Досить важливо вміло направити дискусію в правильне русло. У студентів повинне скластися враження, що вони самостійно вибрали шлях досягнення мети. Це відразу піднімає їх у своїх очах, посприяє більш глибокому розумінню матеріалу, розвиває ерудицію й вчить відстоювати свою думку в процесі полеміки.

Викладач за можливістю не повинен втручатися в шляхи рішення завдання, що пропонують студенти, нав'язувати свій план. Потрібно виділити переваги й недоліки запропонованих варіантів, тим самим сприяти виробленню у студентів критичного відношення до рішень, які приймаються.

Прийняття невідомого викладачеві плану рішення завдання може привести до серйозних неприємностей. Можна так «розвити» ініціативу, що логіка керування заняттям буде втрачена. Тоді дискусія перетвориться в неконтрольований процес, чого не можна допустити в жодному разі. Тому потрібно стримувати емоції окремих студентів, а в крайньому випадку нав'язати своє рішення. Але, слід пам'ятати, якщо викладач відкинув запропонований студентами план без аргументації, він завдав удару по своєму авторитету й спричинив нерозуміння у студентів.

Якщо викладач погодився із запропонованим планом, є небезпека появи надалі несподіваних непередбачених результатів. Крім того, часто процес проведення заняття стає неконтрольованим, що не можна допустити в жодному разі. Універсальних рекомендацій щодо виходу з такого положення не існує. Можна прийняти різні рішення, у тому числі й компромісні. Наприклад, запропонувати свій план рішення завдання й організувати паралельну роботу двох груп по двох різних планами з наступним зіставленням результатів. Однак і тут треба проявити обережність, подумати про додаткові витрати часу.

Іноді раптом, незалежно від бажання викладача, формується такий план, що відрізняється в кращу сторону від плану, підготовленого в методичній розробці. Це каже, з одного боку, про творчий підхід студентів до рішення поставленого завдання, а з іншого боку – про те, що викладач при підготовці до заняття не врахував всіх можливих варіантів рішення завдання. Може бути їм була виявлена самовпевненість, може викладач ще не опанував матеріалом у повному обсязі, а може бути бездумно переписав застарілу методичну розробку. У всіх випадках необхідно зробити для себе серйозні висновки.

В ряді випадків на практичному занятті план рішення завдань не виробляється, а розглядається яке-небудь питання, наприклад, побудова тієї або іншої системи або алгоритм функціонування пристрою тощо. Загальні принципи проведення такого заняття не відрізняються від сказаного вище. Однак після постановки завдання замість плану її рішення доцільно зусиллями студентів виробити порядок розгляду поставленого питання. Можна також запропонувати студентам зробити уявну декомпозицію пристрою. У цьому випадку розгляд одного значного питання зводиться до розгляду інших, більше дрібних

питань. При цьому загальний підхід до активізації пізнавальної діяльності студентів залишається незмінним.

Підкреслимо ще раз, що в кожному разі викладач повинен розвивати ініціативу студентів, змушувати їх активно мислити, а не прирікати на пасивне слухання своїх власних пояснень.

Цілком можливий й інший сценарій заняття. Група проявляє пасивність, слабо реагує на пропозиції взяти участь у розробці шляхів рішення поставленого завдання й активному обговоренні поставлених питань. Викладач у цій ситуації повинен терпляче й наполегливо домагатися своєї мети. На жаль, це вдається не завжди. Бажано вже на першому занятті запам'ятати найбільш активних і пасивних студентів для того, щоб надалі більш грамотно й чітко планувати своє поведіння в процесі проведення заняття.

Отже, план рішення завдання схвалений, настає сам процес рішення. Викладач може при цьому застосувати різноманітні методичні прийоми. Наприклад, виклик одного зі студентів до дошки з одночасним виконанням дій іншими у своїх зошитах. Тут викладача теж очікують «педагогічні сюрпризи», причому в різних варіантах. Наприклад, викликаний до дошки студент не може записати елементарну формулу, непевно поводить, мовчить, або намагається загальними фразами відповісти на конкретне запитання. Іноді викликаний студент сам намагається поставити запитання викладачеві й одержати від нього необхідну підказку. Необхідно правильно відреагувати на таке поведіння. Насамперед, викликати іншого студента. Часто буває, що потрібний перший поштовх, а далі процес рішення завдання почне розвиватися успішно, хоча, можливо, і не без помилок. Якщо допомога не дає відповідних результатів, треба студента посадити на місце, зробивши коротке, але чітке осудливе зауваження.

Можливий й інший варіант: викликаний до дошки студент швидко й без особливих труднощів вирішують поставлене завдання. Викладачеві може здатися, що заняття розвиваються успішно, план виконується в повному обсязі. Однак ще немає ніякої впевненості, що група в цілому підготовлена добре. Справа в тому, що на заняттях найбільше підготовлені студенти прагнуть взяти ініціативу у свої руки. Таких осіб у групі небагато й рівень їхніх знань і вмінь далеко не відображає знань і вмінь групи в цілому.

Як вже відзначалося вище, процес рішення завдання доцільно розбити на трохи щодо самостійних частин. Для рішення кожної такої частини викликаються різні студенти. Після одержання часткових результатів потрібно їх обговорити, виявити помилки, якщо вони з'являються, і виправити їх. Важливо, щоб пошук помилок і їхнє усунення виконували студенти самостійно. Викладач повинен тільки керувати процесом пошуку помилок і втручатися в нього тільки в крайньому випадку.

Тримати біля дошки однієї людини більше 7-10 хвилин недоцільно, тому що всі інші при цьому змушені пасивно й автоматично списувати матеріал з дошки. Потрібно, щоб кожний студент був морально готовий до продовження процесу рішення завдання біля дошки. Це розвиває почуття відповідальності й істотно активізує пізнавальну діяльність студентів. Необхідно пам'ятати, що виклик до дошки є ще й своєрідний метод контролю знань і вмінь. Головна перевага такого контролю полягає в тому, що спеціального часу на нього не треба. Потрібно прагнути, щоб при проведенні заняття біля дошки побувало не менше 7-8 студентів.

Можливий і третій варіант – кожний (або майже кожний), викликаний до дошки, вільно орієнтується в матеріалі, майже не допускає помилок. План проведення заняття виконується з випередженням. Тут є над чим задуматися. З великим ступенем імовірності можна чекати, що матеріал, винесений на заняття, досить простий, складностей у його засвоєнні в студентів не виникає. Таке заняття має малу ефективність, мало чому вчить студентів. У деякій мірі такі заняття шкідливі, тому що в що навчаються створюється враження, що вони вже всі знають і глибоко вивчати дану навчальну дисципліну не треба. Таким чином, з боку викладача допущена серйозна педагогічна помилка. Матеріал необхідно або ускладнити, або винести на заняття іншої, більше складний матеріал».

За 5-6 хвилин до кінця заняття, у заключній частині, обов'язково варто підвести підсумки, які передбачають: коротке узагальнення результатів заняття, формулювання змістовних висновків щодо досягнення мети і цілей заняття, оголошення поточних оцінок роботи окремих студентів, конкретні зауваження про роботу деяких, похвалу найбільш активних, відповіді на запитання студентів, надання рекомендацій щодо усунення прогалин у системі знань і вмінь студентів, з поліпшення результатів роботи, і зрештою, видачу завдання на самостійну роботу та підготовку до наступного заняття.

Неодмінною умовою якісного проведення практичного заняття є ретельна підготовка викладача. Викладач, якому доручено проводити ці заняття, за узгодженням з лектором навчальної дисципліни завчасно готує необхідний методичний матеріал.

Підготовка викладача до проведення практичного заняття включає:

– підбір запитань (тестів) для виявлення рівня оволодіння студентами відповідними теоретичними положеннями, що були викладені на лекціях і вивчені ними самостійно. Запитання повинні бути розташовані в такому логічному порядку, щоб у результаті відповідей на них у всіх студентів створилася цілісна теоретична основа;

– розроблення системи завдань різного ступеня складності для вирішення їх студентами. Суть кожного завдання, що заплановано для розв'язування на занятті повинне бути заздалегідь ретельно продумано, воно повинно задовольняти ряду вимог. Насамперед, воно повинно логічно впливати з лекційних занять, які були напередодні, та забезпечувати формування запланованих умінь (розглядати рішення кожного завдання як чергову «сходінку» до цього) і, по можливості, нести цілеспрямоване виховне навантаження, спонукувати студентів до свідомого аналізу й розв'язуванню завдань, розвивати в них ініціативність. Бажано, щоб завдання було для студентів новим за своїм смислом, неординарним й неоднозначним у своєму рішенні. Від вдалого формулювання завдання істотно залежить активність студентів на заняттях;

– рішення підібраних завдань самим викладачем (кожне завдання, що запропоноване студентам, повинно бути попередньо вирішено й методично оброблено);

– підготовку висновків з вирішеного завдання, прикладів із практики, де зустрічаються завдання подібного виду, розробку підсумкового виступу;

– розподіл часу, відведеного на заняття, на рішення кожного завдання; підбір ілюстративного матеріалу (плакатів, схем), необхідних для вирішення завдань, продумування розташування малюнків і записів на дошці, а також різного роду демонстрацій.

Підсумком такої підготовки має стати план проведення практичного заняття. План проведення практичного заняття має забезпечити постійне й чітке керівництво процесом заняття.

План повинен містити:

у **вступній частині**:

- тему, мету і план заняття;
- контрольні запитання з теоретичного матеріалу.

в **основній частині**:

- короткий зміст навчальних питань;
- перелік практичних завдань для студентів;
- методи й методичні прийоми, що мають бути застосовані для активізації пізнавальної діяльності студентів;
- порядок використання технічних засобів навчання, наочних посібників тощо.

у **заключній частині**:

- час для відповідей на питання студентів, оцінці роботи студентів;
- завдання для самостійної роботи;
- тема чергового заняття та завдання щодо підготовки до нього.

Готуючись до практичного заняття викладач має врахувати фактори, що сприяють позитивної мотивації у студентів:

- усвідомлення цілей заняття;
- усвідомлення теоретичної й практичної значимості засвоєваних знань і умінь;
- емоційна форма викладу навчального матеріалу;
- показ перспективних напрямків у розвитку науки і техніки;
- професійна спрямованість навчальної діяльності;
- вибір завдань, що створюють проблемні ситуації в структурі пізнавальної діяльності.

Безумовно, викладач під час підготовки до практичного заняття має самостійно виконати всі завдання, що він планує запропонувати студентам, отримати вірні відповіді, оцінити час на виконання окремих завдань.

Практичні заняття повинні бути забезпечені в достатньому обсязі необхідними дидактичними матеріалами й методичними рекомендаціями. Дидактичні матеріали мають забезпечити роботу студентів. Це може бути задачки (з математики, фізики тощо), збірки текстів (з іноземної мови), технічні описи апаратури, що вивчається, різні фізичні об'єкти (апаратура, деталі машин і механізмів тощо). Методичні рекомендації до виконання практичних робіт служать керівництвом для викладачів і студентів.

Успіху у проведенні практичного заняття допоможуть рекомендації професора О.О. Метешкіна:

1. Прагніть уникати командних методів при проведенні занять.
2. У жодному разі не втрачайте керування роботою групи на заняттях.
3. Гнучко міняйте стиль керування групою студентів. Основним стилем керування повинен бути демократичний.
4. Навчальні завдання перед студентами ставте чітко, дохідливо й наочно.

5. Пам'ятаєте, що творча атмосфера на занятті не з'являється сама по собі. Її потрібно підготувати діями викладача.

6. Прагнете на занятті до того, щоб у студентів створилося враження, що вони самостійно знайшли правильне рішення поставленого завдання.

7. Активізуйте пізнавальну діяльність студента, не чекайте, коли він звернеться із запитанням. Прагни сам задавати йому запитання.

8. Не підганяйте студента в його роботі. Звертайте увагу не на швидкість виконуваних дій, а на їхню правильність.

9. На занятті підтримуйте дисципліну. У жодному разі не допускайте анархії в поведінці студентів.

10. Систематично контролюйте діяльність студентів відповідно до принципу: «довіряй, але перевірй».

11. Заохочуйте розумну ініціативу студентів при рішенні того або іншого завдання.

12. Виробляйте у студентів здатність викладати матеріал по суті, коротко й чітко.

13. Не будьте педантом. Не вимагайте дослівного повторення «істин» викладених у навчальній літературі й сказаних викладачем.

14. Рекомендуйте студентам періодично повторювати пройдений матеріал.

15. Спонукуйте студентів до активізації самостійної роботи з навчальним матеріалом.

16. Заохочуйте студентів, якщо вони показують знання, що виходять за межі навчальної програми.

17. Не протиставляйте студентів один одному. Прагнете до консолідації колективу навчальної групи.

18. Заохочуйте взаємодопомогу студентів у групі, але не потурайте списуванню.

19. Виявляйте терпимість до помилок, які допускають студенти. Чемно, терпляче й по суті роз'ясняйте їм суть допущеної помилки.

20. Не перебивайте студента при відповіді на ваше запитання. Уважно вислухайте його відповідь. Виділіть помилки принципового й непринципового характеру, укажіть на них студентові.

21. Уважно вислухайте запитання студента та, якщо потрібно, уточните його. Ваша відповідь повинна бути короткою, чіткою й по суті.

22. На перших етапах знайомства з навчальною групою намагайтеся запам'ятати найбільш сильних і слабких студентів. Опірайтеся на сильних й допомагайте слабким.

23. Звертайте особливу увагу на відносно слабких, але працьовитих, наполегливих і сумлінних студентів. Усіляко схвалюйте їхню діяльність і допомагайте в роботі.

24. При виставлянні оцінок будьте справедливі. Студент повинен бути переконаний, що оцінка йому виставлена справедливо, навіть якщо вона не висока.

25. Якщо сумніваєтеся у виставлянні оцінки, то сумнів має бути вирішено на користь студента.

26. Не дозволяйте студентам випрошувати підвищену оцінку.

27. Не втрачайте самовладання, якщо обстановка на занятті складається не відповідно до Ваших очікувань.

28. Прагнете задовольнити прохання студента, якщо воно принципово не заважає ходові навчального процесу.

29. Не читайте студентів нотації, не зловживайте його терпінням, не будьте багатослівні.

30. Не вступаєте в суперечку зі студентами по дріб'язках. Переконуйте його логікою своїх аргументів.

31. Відчувайте різницю між наполегливістю студента і його впертістю.

32. Схвалюйте роботу студента гласно в присутності інших студентів.

33. Критично ставтеся до «всезнаюк». Переконливими аргументами й запитаннями покажіть йому, що багато чого він ще не знає.

34. Похвала кращих студентів повинна бути помірної.

Покращенню якості практичного заняття сприяє усвідомлення викладачем критеріїв оцінювання заняття.

1. Критерії оцінювання змісту практичного заняття:

- відповідність теми й змісту заняття робочій програмі кредитного модуля;
- доцільність включення теоретичного матеріалу з позицій змісту лекційного курсу, наявності підручників, навчальних посібників і інших джерел;
- точність і достовірність наведеної інформації;
- відбиття сучасного рівня розвитку науки й техніки;
- професійна спрямованість заняття, зв'язок із профілем підготовки студентів;
- погодженість завдань зі змістом лекцій і самостійної роботи студентів;
- аргументованість складу практичних завдань з погляду досягнення запланованих результатів навчання;
- структурованість змісту заняття: наявність вступної, основної й заключної частин;
- реалізація внутрішньо- і міждисциплінарних зв'язків.

2. Критерії оцінювання методики проведення практичного заняття:

- чіткість і ясність мети й завдань заняття;
- дидактична обґрунтованість форми проведення заняття й використання відповідних й методів і методичних прийомів;
- логічність, доступність і переконливість викладу теоретичних основ роботи, методичних вказівок;
- розкриття в ході заняття органічної єдності теорії й практики при рішенні конкретних завдань;
- відповідність обсягів завдань регламенту заняття (недовантаження, перевантаженість тощо), раціональність розподіл часу на занятті;
- обґрунтованість методики й послідовності виконання студентами завдань;
- ясність і чіткість вимог до результатів роботи;
- демонстрація прийомів виконання завдань;
- послідовне переведення студентів від виконання завдань під контролем викладача до самостійного рішення завдань;
- використання прийомів активізації навчальної діяльності студентів;
- раціональне сполучення методів колективної й індивідуальної роботи студентів;
- урахування індивідуальних особливостей студентів і використання індивідуального підходу до студентів, до їхніх можливостей сприйняття й виконання завдань;
- використання зворотного зв'язка зі студентами;

- використання ефективних методів контролю ходу й результатів виконання завдань роботи;
- забезпечення можливості самоконтролю ходу виконання роботи студентами;
- аналітичність підведення підсумків роботи наприкінці заняття.

Практичні заняття важливі також з точки зору оцінки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу. Ця узагальнена оцінка дозволяє лектору коригувати викладання лекційного теоретичного матеріалу, а індивідуальні оцінки студентів забезпечують їх постійну, напружену й активну роботу. Щоб успішно координувати лекції та практичні заняття, виробити оптимальний дидактичний підхід, лекторові необхідно самому вести практичні заняття хоча б в одній з груп лекційного потоку або, у крайньому випадку, регулярно відвідувати заняття, які проводяться асистентами, керувати діяльністю асистентів, щоб вони мали чітке й однакове розуміння вимог лектора щодо засвоєння наукового змісту навчальної дисципліни та рівню сформованості умінь. Цьому сприяють і відвідування лекцій асистентами, особливо молодими.

7.2. Семінарські заняття

Слово семінар походить від латинського слова *seminarium* – розсадник (у переносному значенні – розсадник знань). Семінарська форма навчання має давню історію, що сягає давньогрецьких шкіл.

Семінарське заняття – вид групового навчального заняття, на якому викладач організує дискусію з заздалегідь визначених наукових, навчальних та інших проблем, організує активне обговорення студентами підготовлених повідомлень, доповідей тощо.

Головна мета семінарського заняття полягає в забезпеченні студентів можливістю практичного використання теоретичних знань в умовах, що моделюють форми діяльності науковців, предметний та соціальний контекст цієї діяльності. Беручи участь у колективній діяльності, предметом якої є проблемне наданий зміст і, перебуваючи в діалогічній позиції стосовно інших учасників семінару та викладача, кожен студент засвоює норми компетентних професійних (у даному випадку теоретичних) дій та норми відносин у професійному співтоваристві. Прийняття цих норм як своїх, підпорядкування цим нормам, їхнє засвоєння й означає виховання особистості фахівця. Завдання викладача-організувати наукову дискусію та забезпечити: розширення знань з певних проблем, пошук нового у вже відомому, перенесення знань у нові ситуації та умови тощо. Інші конкретні цілі та завдання, які ставить викладач перед семінарським заняттям – повторення, розширення та закріплення теоретичних знань, контроль, мають підпорядковуватися головній меті.

Семінарські заняття покликані забезпечити розвиток творчого професійного мислення, пізнавальної мотивації й професійного використання знань у навчальних умовах. Професійне використання знань – це вільне володіння мовою відповідної науки, наукова точність оперування формулюваннями, поняттями, визначеннями. Студенти мають навчитися виступати в ролі доповідачів й опонентів, оволодіти уміннями постановки та рішення інтелектуальних проблем і завдань, використовуючи докази та

спростування, уміннями аргументованого відстоювання своєї точки зору, демонстрації досягнутого рівня теоретичної підготовки.

В семінарських заняттях реалізується принцип спільної діяльності, співтворчості. Відповідно до психолого-педагогічних досліджень спільної навчальної діяльності процес мислення й засвоєння знань більш ефективний у тому випадку, якщо вирішення завдань здійснюється не індивідуально, а передбачає колективні зусилля. Тому семінарське заняття ефективно тоді, коли проводиться як заздалегідь підготовлене спільне обговорення висунутих питань кожним учасником семінару. Реалізуються загальний пошук відповідей навчальною групою, можливість розкриття й обґрунтування різних точок зору в студентів. У процесі пошуку відповідей на поставлені питання, студенти формують власну культуру мислення й дій. Вони розвивають критичність мислення, створюють продукт власної творчості, формують незалежність особистості, здатність самостійно реагувати на нестандартні ситуації, що виникають у процесі взаємодії. Колективний характер роботи на семінарі надає більшу впевненість студентам, сприяє розвитку між ними продуктивних ділових взаємин.

Оцінку відповідей бажано проводити шляхом спільного обговорення, зіставлення запропонованих варіантів відповідей з теоретичними й емпіричними науковими знаннями, що стосуються до даної предметної галузі. Це веде до зростання можливостей здійснення самооцінки власних знань і умінь, виявленню студентами «білих плям» у системі своїх знань, підвищенню пізнавальної активності. Таке проведення семінарів забезпечує контроль за засвоєнням знань і розвиток наукового мислення студентів.

Не менш важливе значення має сама підготовка до семінарського заняття. Підготовка до семінару активізує роботу студента із книгою, вимагає звертання до літератури, учить міркувати в процесі підготовки до семінару закріплюються й уточнюються вже відомі й освоюються нові категорії, «мова» студента стає багаті. Зіштовхуючись у ході підготовки з недостатньо зрозумілими моментами теми, студенти знаходять відповіді самостійно або фіксують свої питання для постановки й з'ясування їх на самому семінарі.

При розробленні змісту і методики проведення семінарських занять важливе місце займає питання про взаємозв'язок між семінаром і лекцією, семінаром і самостійною роботою студентів, про характер і способи такого взаємозв'язку. Семінар не повинен повторювати лекцію, і, разом з тим, його керівникові необхідно зберегти зв'язок принципів положень лекції зі змістом семінарського заняття. Семінару, як правило, передуює лекція з тієї же теми, але на старших курсах доцільніше за темами семінарських занять лекції не планувати. Це надає студентам більше свободи і самостійності, без нав'язування «вірної лінії», а також зекономить лекційний час.

Для підвищення ефективності семінару велике значення мають попередні настанови лектора. В ході лекції бажано назвати кілька питань, що представляють великий теоретичний інтерес і практичне значення, які за браком часу не представляється можливим освітити й про які є можливість докладно подискутувати на майбутньому семінарі. При цьому важливо привернути увагу студентів до таких питань, розбудити їхню допитливість, загострити бажання розібратися в них.

Семінарське заняття є досить «вільною» формою навчальних занять, хід кожного заняття залежить від багатьох факторів і, у першу чергу, від самих студентів. Викладач має

лише ініціювати, «запустити» дискусію, а потім, непримітно, керувати її перебігом. Для того, щоб проходження семінару було керованим викладач, по-перше, має розробити план його проведення. І, по-друге, мати широку і глибоку підготовку з напрямків тем запланованої дискусії. Тільки така фундаментальна підготовка обереже викладача від неприємних ситуацій, пов'язаних з неможливістю аргументовано відстоювати свою (вірну) точку зору перед студентами.

Для якісної підготовки до семінарського заняття викладач має:

- уточнити вимоги робочої програми кредитного модулі щодо до теми семінарського заняття;
- визначити цілі і завдання семінару, підібрати та систематизувати навчальний та інформаційний матеріал до семінару;
- глибоко опанувати проблематикою з теми семінарського заняття;
- розробити план семінару;
- підготувати декілька різних варіантів рішення основних проблем семінару;
- розробити рекомендації студентам щодо організації самостійної роботи з підготовки до семінарського заняття (вивчення літератури, підготовка індивідуальних і групових доповідей, виступ з окремих питань тощо);
- підготувати розгорнутий план-конспект проведення семінару.

План-конспект проведення семінарського заняття має включати:

- план або тези вступного слова (значення теми заняття, мета і завдання семінару, порядок роботи семінару);
- перелік проблем (питань) до обговорення;
- орієнтовний розрахунок часу на обговорення кожного питання плану семінару;
- додаткові питання до семінару;
- організацію роботи студентів на семінарі (кому надати першому слово; місце доповідей в структурі семінару й порядок їх обговорення; кого зі студентів і коли включити до дискусії тощо);
- порядок використання на семінарі технічних засобів навчання, роздаткового матеріалу;
- час на підведення підсумків семінару (оцінка семінару в цілому; оцінка доповідей; розбір виступів студентів і їхнє оцінювання; узагальнення найбільш складних розглянутих на семінарі питань; висновки з теми; завдання до наступного заняття).

На семінарські заняття варто виносити ключові теми програми навчальної дисципліни, засвоєння яких визначає якість професійної підготовки; питання особливо необхідні для практики, найбільш важкі для розуміння та засвоєння, проблемні питання, тобто питання, які мають неоднозначні вирішення, або ті, які можливо вирішити лише в процесі співробітництва.

Підбираючи предметний зміст семінарського заняття, викладачу необхідно здійснити дидактичну обробку цього змісту для того, щоб реалізувати в ньому принцип проблемності та надати таку форму, яка служить методичною основою розгортання дискусії, обговорення, творчого застосування знань.

Викладач має запропонувати студентам такі питання з теми семінару, які викличуть інтерес своєю неоднозначністю, суперечливістю, розділять учасників семінару на групи,

що опонують. А це саме те, що потрібно для дискусії, для активізації семінару, для пошуку студентами істини, що, як відомо, народжується в суперечці. В арсеналі викладача повинні бути заготовлені питання для створення проблемних ситуацій, якщо вони не будуть створені виступами студентів, самою логікою розвитку семінару.

Семінарські заняття є гнучкою формою навчання, яка передбачає порядок із направляючою роллю викладача, інтенсивну, активну роботу кожного студента. Тому ефективність семінарського заняття багато в чому залежить від якості лекцій та підготовки студентів до заняття. Можна рекомендувати студентам таку схему підготовки до семінару: По-перше, скласти план-графік підготовки до семінару. По-друге, для придбання широкого бачення проблеми осмислити її в загальному обсязі, познайомитись з основними питаннями теми за базовим навчальним посібником, а також за іншою основною рекомендованою літературою; вибрати питання для більш глибокого опрацювання, виявити основні ідеї, що розкривають дані проблеми; звірити їх визначення з довідниками, енциклопедією. По-третє, підготувати план-проспект розкриття даних проблем; виявити неясні питання й підібрати додаткову літературу для їхнього висвітлення; скласти тези виступу на окремих аркушах для подальшого внесення доповнень і підготувати доповідь або реферат для повідомлення на семінарі. І, нарешті, проаналізувати зібраний матеріал для додаткової інформації щодо питань семінару, ставлячись до зібраного матеріалу, як до джерела майбутніх досліджень.

Досвід показує, що студенти першого курсу не вміють самостійно працювати з рекомендованою до семінарського заняття літературою, не знають, як відібрати необхідний матеріал, викласти його відповідно до теми та поставленої мети. Для ознайомлення студентів зі специфікою самостійної роботи з літературою, джерелами, методикою роботи з ними на першому курсі проводять так звані просемінари, тобто заняття, що підготовляють, підводять до семінару. На просемінарі особливу увагу варто звернути на розвиток навичок роботи із джерелами, застерігаючи від компілятивного підходу до рішення науково-навчальних проблем.

За формою проведення семінарські заняття можуть являти собою розгорнуту бесіду за планом, заздалегідь повідомленому студентам; у вигляді обговорення рефератів і доповідей, підготовлених студентами. Як правило, теми доповідей та рефератів визначаються викладачем з урахуванням індивідуальних особливостей і рівня підготовленості студентів. Студентам можна надати право самим висувати на семінарські заняття теми, які їх цікавлять, у межах програми дисципліни.

Семінарським заняттям властивий безпосередній контакт студентів із викладачем, і дуже важливо, щоб результатом такого контакту ставали довірчі відносини між ними. У розпорядженні викладача є достатньо засобів керування роботою студентів на семінарі, які не зачіпають самолюбства студентів. Недостатньо підготовленим або невпевненим у собі студентам викладач пропонує конкретні або полегшені питання, що дають їм можливість виступити. Психологічне переживання успіху допоможе таким студентам згодом перейти до більш складних, узагальнених питань.

В організації семінарських занять важливо, щоб пророблення питань, які виносяться на обговорення, здійснювалась не в умовах індивідуальної роботи студентів, тобто не шляхом виступу найбільш підготовлених студентів і пасивного відношення інших, а в

умовах організованої колективної роботи, що забезпечує активну участь у ній кожного студента. Відомо, що обсяг роботи, виконаної в умовах колективної роботи, перевищує сумарні результати індивідуальних зусиль.

Цілі семінарського заняття при колективній роботі є, з одного боку, метою всіх учасників семінару, а з іншого – особистою метою кожного з них, і відображає суспільно значиму мету, закладену викладачем, а саме – загального та професійного розвитку особистості майбутнього фахівця.

Реалізація принципу спільної групової навчальної діяльності принципово важлива для ефективності семінарських занять. Колективна форма взаємодії та спілкування вчить студентів формулювати думки професійною мовою, володіти усним мовленням, слухати, чути й розуміти інших, коректно й аргументовано вести суперечку. Спільна робота вимагає не тільки індивідуальної відповідальності та самостійності, але й самоорганізації роботи колективу, вимогливості, взаємної відповідальності та дисципліни.

Безумовно, проведення семінарських занять у колективній формі – не просте завдання і для викладача, і для студентів. Тут потрібний досвід, ретельне проектування комунікативних відносин, пророблення змісту семінарського заняття, що відповідає вимогам принципу проблемності. Але витрачені на першому етапі зусилля багаторазово виправдовуються тому, що студенти стають союзниками викладача, проявляють високий рівень зацікавленості та активності, творчо підходять до справи.

Сучасна практика пропонує цілу низку типів семінарських занять. З більшості навчальних дисциплін семінарські заняття доцільно проводити у формі дискусій, які організуються та керуються викладачем.

Семінар-дискусія (від лат. *discussio* – розгляд, дослідження) організовується як процес діалогового спілкування студентів, у ході якого відбувається формування досвіду спільної участі в обговоренні та вирішенні теоретичних проблем і теоретико-практичного мислення майбутнього фахівця.

Особливістю семінару-дискусії є можливість рівноправної й активної участі кожного студента в обговоренні теоретичних позицій та пропонуваніх рішень, в оцінюванні їхньої правильності й обґрунтованості. Тут важливим психологічним фактором виступає спілкування між однаково інформованими партнерами-студентами, товаришами; на відміну від спілкування з більш інформованим партнером-викладачем. Це розкріпачує інтелектуальні можливості студентів, різко знижує бар'єри спілкування, підвищує продуктивність спілкування.

На семінарі-дискусії, який являється моделлю предметних і соціальних відносин членів наукового колективу, студент має навчитися чітко й коротко виражати свої думки в доповідях і виступах, активно відстоювати свою точку зору, аргументовано заперечувати, спростовувати помилкову позицію однокурсника. На семінарі-дискусії в діалозі добре засвоюється нова інформація, чітко проявляються переконання студента.

Дискусія на семінарі сприяє розширенню й поглибленню наявних у студентів знань, тобто вона є однією з форм глибокого, особистісного засвоєння знань. Вона допомагає розвитку здатності творчо мислити, рятуючи від механічного відтворення заученої інформації, тобто виступає засобом виховання культури мислення, ведучи до осмисленого засвоєння знань. Участь у дискусії формує у студентів комунікативні уміння, культуру

спілкування, у тому числі вміння терпляче відноситися до думки співрозмовника, вести дискусію, аргументовано доводити свою точку зору, вміння слухати й шанувати думку опонента.

Питання, які можуть бути поставлені на семінарі або виникнути, можна розділити на два типи: дискусійні проблеми науки й проблеми, які вже вирішені в науці, але студентам це поки не відомо. Залежно від того, який із цих типів проблем обговорюється на семінарі, ставляться й конкретні цілі дискусії. Якщо обговорювана проблема є дискусійною, то полеміка навколо її повинна ставити перед собою ціль показати студентам творчий характер пошуку істини, прилучити їх до дослідницького пошуку й знов-таки залучити до процедури пошуку істини. Якщо ж поставлена до розгляду проблема вже розв'язана, то ціль її обговорення – підвести слухачів через зіткнення різних думок до правильного її розуміння, постановці й рішенню. Викладач має чітко уявляти собі наявні й опубліковані в літературі різні точки зору на постановку й рішення дискусійної проблеми, розбиратися в тонкощах аргументації представників кожної з них. У нього повинна бути своя точка зору на рішення дискусійної проблеми, у противному випадку розгляд її на семінарі недоцільний. Висловлюючи свою позицію по дискусійній проблемі й аналізуючи її стан, викладач тим самим як би підбиває підсумок обговоренню проблеми на семінарі.

Організуючи й керуючи дискусією викладачеві необхідно мати на увазі великий вплив на учасників усної дискусії психологічного, емоційного фактора. Під впливом цього фактора обговорення проблеми може легко перетворитися у взаємні обвинувачення учасників дискусії. Природно, що такі «обговорення», коли почуття беруть гору над раціональними доводами й логікою доказу, не можуть наблизити до істини, довести до правильного й прийняттого рішення спірного питання. Тому успішність семінару-дискусії багато в чому залежить від вміння викладача організувати дискусію й умінь студентів дискутувати. Цим умінням необхідно навчати, поступово виховувати культуру спілкування та взаємодії. Необхідною умовою розгортання продуктивної дискусії є особисті знання, які здобуваються студентами на лекціях та у процесі підготовки до семінарського заняття.

Як правило, на семінарі-дискусії студенти обговорюють уже вирішені в науці проблеми. Це полегшує завдання викладача, що організує дискусію, хоча не завжди, оскільки обговорення може проводитись в контексті сучасних або майбутніх проблем науки, техніки та соціальної практики, а студенти можуть виявити знання, якими іноді не володіє викладач. У кожному випадку викладач повинен так керувати дискусією, щоб студенти практично засвоїли теоретичний матеріал, щоб були досягнуті цілі семінарського заняття. Досвідчені викладачі, формуючи атмосферу творчої роботи, організують студентів на виступи оцінного характеру у формі рецензії.

Ефективність семінарського заняття може бути посилена шляхом застосування елементів так званого «мозкового штурму» і ділової гри. У першому випадку всім учасникам семінару пропонується висунути як можна більше ідей, не піддаючи їх на першому етапі критиці, а потім виділяються, обговорюються та розвиваються головні, оцінюються можливості їхнього доведення або спростування.

При використанні ідей ділової гри семінар-дискусія одержує свого роду рольове «інструментування», яке відображає реальні позиції людей, які беруть участь у науковій

або іншій дискусіях. Наприклад, можна ввести ролі ведучого, доповідача, опонента або рецензента, психолога, експерта й ін. Можна запропонувати студентам ввести в дискусію будь-яку рольову позицію. Однак у будь-якому разі рольовий склад визначається цілями семінару та змістом обговорення. Доцільно ввести не одну, а парні ролі (два ведучих, опонента й ін.), міняти студентів, призначених на ті або інші ролі, для того, щоб як можна більше число студентів одержали відповідний досвід.

Студент, призначений на роль ведучого, одержує всі повноваження викладача з питань організації дискусії, керує ходом дискусії, слідкує за аргументованістю доказів, строгістю використання понять і термінів, коректністю спілкування та ін.

Опонент або рецензент відтворює процедуру опонування наукової доповіді або магістерської роботи. При цьому опонент повинен не тільки відтворити основні ідеї доповіді, позицію доповідача, демонструючи тим самим її розуміння, але й знайти уразливі місця в доказах і висновках, помилки й суперечності, а також запропонувати свій, власний варіант вирішення проблеми.

Психолог відповідає за організацію продуктивного спілкування та взаємодії студентів у ході дискусії, домагається погодженості спільних дій, доброзичливості відносин, не допускає перетворення дискусії у конфлікт шляхом згладжування різких думок і висловлень, стежить за правилами ведення діалогу.

Експерт оцінює продуктивність всієї дискусії, правомірність висунутих гіпотез та припущень, зроблених висновків, висловлює думки про внесок того або іншого учасника дискусії в знаходженні загального рішення, дає характеристику того, як йшлося спілкування учасників дискусії тощо. Інші учасники дискусії повинні стежити за її ходом, задавати питання доповідачеві, опонентові та рецензентові, активно включатися в спілкування на будь-якому етапі дискусії, висловлювати свої думки, судження й оцінки, доповнювати виступаючого в будь-якій ролі, висловлювати критичні зауваження щодо предмету суперечки та виконанню окремих ролей.

Далі підводять підсумки дискусії, заслуховуються та захищаються проектні завдання. Після цього проводиться «мозковий штурм» з невирішених проблем дискусії.

Особлива роль належить, звичайно, викладачу. Він повинен організувати таку підготовчу роботу, яка забезпечує активну участь у дискусії кожного студента. Він визначає проблему й окремі підпроблеми, які будуть розглядатися на семінарі; підбирає основну та додаткову літературу для доповідачів і виступаючих; розподіляє функції й форми участі студентів у колективній роботі; готує студентів до ролі доповідача, опонента, рецензента тощо; керує всією роботою семінару, підводить загальні підсумки дискусії, що відбулося.

Володіючи змістом семінарського заняття, знаючи шляхи вирішення проблем, що обговорюються, викладач не повинен прямо виявляти це знання. Він задає питання, робить окремі зауваження, уточнює основні положення доповіді студента, фіксує суперечності в міркуваннях. Потрібний довірчий тон спілкування зі студентами, зацікавленість у висловлюваних судженнях, демократичність, доступність і принциповість у вимогах. Ще до проведення семінару-дискусії студенти мають одержати досвід спілкування з викладачем як зі співрозмовником. Викладач заздалегідь повинен ознайомити студентів із

правилами ведення дискусії, можливими ролями. Це доцільно зробити на проблемних лекціях, які передують семінарам з використанням методу мікро-дискусії.

Лише після закінчення семінару-дискусії викладач може зробити загальні висновки, підвести підсумки, оцінити внесок кожного й групи в цілому у вирішення проблеми семінару. Не можна пригноблювати своїм авторитетом ініціативу студентів, треба створити обстановку впевненості в тому, що незгода з позицією викладача в дискусії не спричинить ворожості, зниження оцінки на екзамені. Потрібно створити умови інтелектуальної напруженої роботи кожного студента та всієї групи в цілому.

Семінар-дослідження. Учасі у ньому передують велика індивідуальна робота студента під керівництвом викладача. При підготовці до семінару-дослідження студент складає бібліографію з теми, вивчає результати теоретичних досліджень та готує доповідь. Результати обговорюються на семінарі або конференції з наочним показом матеріалу, що отримано (схеми, таблиці, графіки тощо). Частково отриманий матеріал може бути включений у дипломну роботу.

Проблемний семінар готується викладачем досить ґрунтовно: підбираються проблемні питання та активізуючі запитання. Такий семінар можливий тільки після проходження відповідної теми. Рекомендується включати до семінару запитання для інтелектуальної розминки, це може бути дискусійна стаття, по якій ставляться проблемні питання. До проблемного семінару вивчається література різних дослідницьких шкіл. Проводиться обговорення проблем за такою схемою:

- постановка навчальної проблеми;
- побудова проблемної задачі;
- розумовий пошук («мозковий штурм») і вирішення проблеми;
- обговорення і перевірка рішення.

Пошук і рішення проблеми проходить через певні етапи:

- генерування можливих гіпотез, заснованих на допущеннях і вже відомих фактах;
- аналіз гіпотез (аналіз можливих помилок, прогноз наслідків кожної гіпотези);
- обґрунтування і вибір робочої гіпотези;
- опрацювання робочої гіпотези що до вирішення проблеми.

Науковий семінар, як правило, проводиться з магістрантами з тематики їхніх наукових досліджень. До участі в таких семінарах, крім магістрантів та наукових керівників, запрошують й інших викладачів кафедри та студентів старших курсів. Готуючись до наукового семінару студент під керівництвом свого наукового керівника має підготувати доповідь та відповідний ілюстративний матеріал.

Підготовка доповіді включає кілька етапів і передбачає тривалу самостійну роботу студента й надання необхідної консультації з боку наукового керівника. На першому етапі студент намічає конкретні цілі роботи та формулює тему доповіді. На другому етапі – складається план роботи, встановлюється її обсяг, коректується, якщо необхідно, попереднє формулювання теми, визначається логіка розкриття теми, розробляється зміст, та необхідні ілюстрації. На наступному етапі матеріал систематизується, уточнюються композиція, висновки й узагальнення, пишеться текст та готується ілюстративний матеріал.

На першому курсі магістратури змістом доповіді може бути обґрунтування актуальності теми дослідження, аналіз стану вирішення проблеми та шляхів її розв'язування тощо. На другому курсі – це обґрунтування методів дослідження та аналіз досягнутих результатів, практичні рекомендації щодо їхнього впровадження тощо.

Наукові семінари є гарною школою публічних виступів магістрантів, навчають їх вмінню чітко й стисло викладати результати своїх досліджень, обґрунтовано відповідати на запитання, відстоювати свою точку зору. Наукові семінари також сприяють розширенню наукового кругозору магістрантів, є запорукою успішного захисту атестаційної роботи.

Багаторічна практика показала, що найбільшу ефективність приносять семінари, проведені у формі колективної пізнавальної діяльності, що має певні особливості, а саме:

- поділ студентів на групи за їхнім бажанням (з обов'язковою участю в кожній групі студента-лідера);
- постановка загальних цілей і завдань для групи;
- робота в послідовності – індивідуальна, парна (найчастіше перехресне опитування), робота в групі, колективна;
- обов'язкове попереднє обмеження за часом кожного етапу занять;
- експертний аналіз;
- оцінка роботи групи викладачем;
- проведення самооцінки.

Істотний вплив на ефективність досягнення цілей семінарського заняття робить розташування учасників, що задає той або інший спосіб їхнього спілкування. Традиційно викладач сидить окремо від студентів, і всі вони звернені до нього лицем, при цьому учасники дискусії адресують свої висловлення переважно йому, а не один одному. У цьому випадку реалізується групова форма занять: у кожний момент часу викладач взаємодіє із групою як із цілим, виконує навчальну функцію по відношенню до всіх. При виступі на семінарі студент якби бере цю функцію на себе, однак, груповий спосіб спілкування зберігається. Фактично при цьому відтворюється класична форма шкільного уроку. На такому семінарському занятті виступаючі студенти настроєні на демонстрацію індивідуальної підготовки, відсутнє співробітництво й взаємодопомога студентів, спілкування між ними, як правило, не заохочується. Зрештою це не проходить даремно для моралі студентів, оскільки виявляється, що допомога ближньому не заохочується, а карається. Вільно або мимоволі така організація навчальної роботи обумовлює індивідуалізм студентів, їхню позицію «принципових одинаків». Особистісного включення студентів на такому семінарі не відбувається, сковується інтелектуальна ініціатива, в основному вона належить викладачу. Велика психологічна дистанція між ним і студентами, ставляться бар'єри спілкування та взаємодії. Студенти мають можливість «сховатися» за іншого, відсидітися, відмовчатися, займатися під час семінару іншою роботою.

Таким чином, студент самою формою організації заняття ставить в пасивну позицію, мовна активність зводиться до мінімуму, кожний висловлюється з особливого дозволу викладача (коли «викличуть до дошки»). Основна маса студентів мовчки «споживає» інформацію і не має достатньої практики формулювання думки професійною

мовою. Мова, по суті, виключена з навчальної активності, але ж мова є засобом вираження думки, виконує функції об'єктивації професійного мислення.

При іншому – круговому розташуванні всі учасники почувають себе рівноправними, викладач якби з боку спостерігає дії студентів. Більш частими стають звернення студентів один до одного, а не до викладача.

Помічено, що принцип «круглого столу» (невипадково він прийнятий на офіційних переговорах і, в загалі, у серйозних обговореннях), тобто розташування учасників лицем один до одного, а не в потилицю, як на звичайному занятті, у цілому приводить до зростання їхньої активності, збільшенню кількості висловлень, до більш принципового характеру дискусії. Викладач також розташовується в колі, що не заважає йому керувати групою. Це створює менш формальну обстановку, можливості для особистісного включення кожного в спілкування, підвищує мотивацію студентів, включає невербальні засоби спілкування: міміку, жести, погляди, емоційні прояви тощо.

Принцип круглого столу властивий найбільш активній формі організації семінарського заняття – колективній. На такому семінарі здійснюється співробітництво та взаємодопомога, кожний учасник має рівне «право» на інтелектуальну активність, зацікавлений в успіхах інших й у досягненні загальної мети семінарського заняття, несе персональну відповідальність за конкретну ділянку роботи та бере участь у колективному прийнятті рішень. В умовах колективної роботи студент ділиться своїм результатом з іншими, обговорює їх точки зору, висуває свої, виступає, як би в ролі викладача, займає активну соціальну позицію та виховується як фахівець і член суспільства.

Покращенню якості семінарського заняття сприяє усвідомлення викладачем критеріїв оцінювання заняття.

1. Критерії оцінювання змісту семінарського заняття:

- відповідність робочій програмі кредитного модуля;
 - якість плану семінарського заняття (актуальність, проблемність, детальність тощо);
 - чіткість постановки мети і завдань семінарського заняття;
 - організація й активізація діяльності студентів у ході вступного слова;
 - професійна спрямованість семінарського заняття, зв'язок обговорюваного матеріалу із профілем підготовки студентів, їхньою майбутньою спеціальністю;
 - співвідношення семінарського заняття зі змістом лекцій, підручника (розглядається матеріал, якого немає в підручнику або є; матеріал на лекціях не викладався або частково/повністю тощо);
 - розгляд питань із позиції сучасних досягнень науки;
 - розкриття органічної єдності теорії й практики;
 - підведення підсумків, коректування недоліків, оцінка роботи студентів, ради по поліпшенню підготовки студентів, відповіді на питання студентів у ході заключного слова.
- Надання завдання до наступного заняття.

2. Критерії оцінки методики проведення семінарського заняття:

- дидактична обґрунтованість і правильність вибору форми проведення семінару;
- логічна послідовність побудови семінару;
- використання методів активізації пізнальної діяльності студентів;

– використання методів керування ходом заняття (аналіз і оцінка виступів студентів, доповнення і уточнення, короткі введення й висновки до й після кожного питання семінару тощо);

– ефективність використання технічних засобів навчання й наочних посібників.

3. Критерії оцінки педагогічних даних викладача:

– знання предмета дискусії;

– переконливість;

– стиль проведення семінару (яскравий, з постановкою гострих питань, виникаючою дискусією, монотонний, рутинний);

– характер виступу викладача в ході семінару (переконливість, непереконливість, ступінь узагальнення матеріалу тощо);

– уміння викликати й підтримувати дискусію;

– культура мовлення, дикція;

– зовнішній вигляд;

– манера поведінки, уміння триматися перед аудиторією;

– відношення викладача до студентів (уважне, у міру вимогливе, байдуже тощо).

4. Критерії оцінки результативності семінарського заняття:

– ступінь реалізації плану семінарського заняття (повна, часткова);

– ступінь повноти й детальності розглядання основних питань у ході заняття;

– ступінь реалізації вмінь студентів міркувати, дискутувати, переконувати, відстоювати свої погляди;

– інформаційно-пізнавальна цінність заняття;

– виховний вплив семінарського заняття.

7.3. Лабораторні заняття та їх методичне забезпечення

Лабораторні заняття – (лат. «*labor*» – праця, робота) – вид навчальних занять, на яких студент під керівництвом викладача самостійно проводить натурні або імітаційні експерименти, дослідження з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, здобуває практичні уміння роботи з лабораторним устаткуванням, оснащенням, комп'ютерною технікою, вимірювальною апаратурою; опановує методику експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.

Лабораторні заняття проводяться в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого до умов навчального процесу (лабораторних макетів, установок, комп'ютерів тощо). В окремих випадках, як правило, на старших курсах, лабораторні заняття можуть проводитися в умовах реального професійного середовища (наприклад, на підприємствах, у наукових лабораторіях та ін.).

Підвищення ролі лабораторних занять пов'язане із широким використанням експерименту у всіх галузях знань, швидким розвитком сучасних методів експериментальних досліджень. Експеримент у його сучасній формі грає все більшу роль у

підготовці інженерів, які повинні мати дослідницькі вміння вже з перших кроків своєї професійної діяльності. Крім того, лабораторні заняття надають можливість студентам на практиці перевірити справедливність теоретичних положень, що забезпечує практичну реалізацію дидактичного принципу науковості, сприяє міцному засвоєнню знань, забезпечує діючу перевірку якості засвоєння навчального матеріалу.

Значущість лабораторних робіт у підготовці майбутніх фахівців підтверджується положенням, що невиконання студентом хоча б однієї роботи є поводом до його недопуску до семестрової атестації з цього кредитного модуля.

Лабораторні заняття мають велике виховне значення. Виробляються такі якості, як упевненість у своїх можливостях, ініціатива, наполегливість у досягненні мети, винахідливість і кмітливість, вміння виходити зі складних становищ.

Все сказане накладає ряд специфічних особливостей на підготовку й проведення лабораторних занять. Головна особливість занять цього виду полягає в тому, що вони поєднують теорію із практикою, забезпечують їхню єдність і сприяють виробленню розумових умінь у дослідженні явищ і процесів. Це один з найбільш складних видів занять. Щоб ефективно провести таке заняття, до нього потрібно добре підготуватися, враховуючі при цьому його педагогічну специфіку, що полягає у тому, щоб студентам надати більшу самостійність.

При плануванні лабораторних робіт з деякої навчальної дисципліни на кафедрі попередньо необхідно провести велику роботу, а саме:

- визначити систему необхідних вмінь, виходячи із цілей навчальної дисципліни, що зазначені у її програмі;
- проаналізувати наявне лабораторне устаткування й вимірювальні прилади й визначити можливий перелік досліджень;
- проаналізувати співвідношення цілей і переліку можливих лабораторних робіт і вибрати з їхнього числа необхідні для досягнення цілей навчання;
- визначити тематику лабораторних робіт і їхній зміст;
- вибрати форму проведення лабораторних робіт (фронтальну або циклову);
- підготувати необхідні лабораторні місця;
- провести пробні дослідження і скласти зразкові звіти;
- скласти інструкції з техніки безпеки, інструкції з проведення лабораторних робіт.

У практиці планування лабораторних занять використовуються дві форми. Перша – фронтальна форма, коли після теоретичного засвоєння певної теми усі студенти навчальної групи виконують одну і ту ж лабораторну роботу з цієї теми. З погляду дидактичних вимог це є оптимальною формою. До переваг фронтальних лабораторних робіт можна віднести:

- безпосередній зв'язок з навчальним матеріалом, який було засвоєно всіма студентами;
- реалізацію принципів систематичності й послідовності;
- сприятливі умови для викладача: усний інструктаж перед початком роботи й у процесі її виконання, зручно керувати роботою всієї групи, підготовка типового обладнання, досить легкий контроль виконання студентами лабораторної роботи і її результатів;

– можливість обговорення результатів на даному або наступному занятті, що дозволяє їх узагальнити в процесі колективного обговорення, виявити типові помилки студентів і здійснити їхню корекцію.

Але, при цьому потрібно мати біля 8-10 екземплярів обладнання кожної лабораторної роботи, або універсальні лабораторні стенди, які можна переналагоджувати під роботу з кожної теми. Як правило, в університетах таких можливостей не існує. Крім того, при фронтальних лабораторних роботах частіше використовується досить просте устаткування і тому для проведення більш складних експериментальних досліджень доцільно організувати циклову форму роботи з використанням більше складного, сучасного обладнання.

Найчастіше на практиці використовується друга – циклова форма, коли кожна бригада із 2-3 студентів навчальної групи виконує одну із лабораторних робіт циклу. Це економна форма, але, при цьому, більшість студентів вимушена виконувати роботи з тем, що не засвоєні теоретично. У цьому випадку на студентів накладається велике і складне навантаження самостійного засвоєння більшої частки теоретичного матеріалу навчальної дисципліни. Підвищується й необхідність і значення консультаційної роботи викладача. Але є і позитивний фактор – з погляду дидактики спільна групова діяльність студентів «бригади» є однією з найефективніших форм. Групова робота підсилює фактор мотивації й взаємний інтелектуальній активності, підвищує ефективність пізнавальної діяльності студентів завдяки взаємному контролю. Участь партнера істотно перебудовує психологію студента. У випадку індивідуальної роботи студент суб'єктивно оцінює свою діяльність як повноцінну й завершену, але така оцінка може бути помилковою. При груповій роботі відбувається групова самоперевірка з наступною корекцією викладача.

При цикловій формі організації лабораторних робіт викладачеві необхідно вирішити завдання розподілу навчальної групи на лабораторні бригади. Найчастіше у кожній навчальній групі такий розподіл вже існує, у бригадах склалася психологічна сумісність та розподіл функціональних обов'язків. Все це доцільно використати, але це не значить, що викладачеві слід бути при цьому пасивним. По-перше, у залежності від кількості робочих місць та лабораторних робіт у певній навчальній дисципліні, виникає завдання перерозподілу бригад. По-друге, викладачеві бажано зробити оптимальний склад бригад з урахуванням рівню індивідуальної підготовки студентів саме з його навчальної дисципліни. Доцільно створювати бригади з однаковим, у середньому, рівнем підготовки. Це дозволить уникнути випадків «слабких бригад», які можуть не виконати завдання роботи й потребують великої уваги від викладачеві. З іншого боку «сильна бригада» у короткий час виконує завдання і буде «нудьгувати». Для таких бригад можна запропонувати частково-пошукові лабораторні роботи, що стимулюють самостійність і творче мислення студентів. В методичних рекомендаціях до таких робіт визначається тема, мета, завдання, загальний план досліджень і орієнтований перелік питань, на які варто знайти відповіді. Студенти самостійно деталізують план дослідження й вибирають траєкторію руху для досягнення мети дослідження. Такий вид лабораторних робіт вимагає більших часових витрат, високої інтелектуальної напруги й передбачає відповідне оцінювання.

При використанні бригадного метода на викладача лягає додаткове навантаження – необхідно стежити, щоб кожний студент проявляв активність і не вкривався за спиною сусіда, задовольняючись роллю спостерігача. Можливі випадки, коли звіти про проведені дослідження переписуються у товаришів і т.п. Потрібно прагнути, щоб сама обстановка на занятті сприяла виключенню таких негативних явищ. На жаль, це вдається не завжди, тому викладач повинен у процесі виконання заняття всіляко стимулювати активність всіх студентів.

Зараз, все частіше, замість проведення натурних досліджень пропонуються віртуальні (імітаційні) лабораторні роботи. Віртуальність починається там, де комп'ютер заміняє собою реальне устаткування шляхом моделювання досліджуваних процесів. Дійсного, реального встаткування не існує, його заміняють віртуальні зображення (звуки, синтезовані сигнали, шуми), а реальні процеси моделюються.

Можна перелічити такі переваги віртуальної лабораторної роботи:

- невеликі витрати, оскільки не треба створювати реальної лабораторії. У всякому разі, покупка (створення) програмного забезпечення може виявитися на багато дешевше. Надзвичайно важливо, що програмне забезпечення можуть використати багато технічних університетів;

- студенти мають доступ до них з будь-якого місця;

- експертна система може забезпечити методичний супровід проведення роботи.

Можна вважати, що у віртуальній лабораторній роботі повністю досягаються цілі в когнітивній галузі: студенти в результаті знають номенклатуру приладів, що використовуються, теоретично знають, як працювати із цими приладами, отримують правдоподібні результати вимірювання, уміють становити стандартні протоколи випробувань тощо. У віртуальній лабораторній роботі усе заміняється комп'ютерним моделюванням, немає реальної роботи із приладами і в цьому криється недолік віртуальних лабораторних робіт.

Виходячи з цього можна рекомендувати здійснювати «віртуалізацію» лабораторних робіт досить обережно. Безумовно, унікальне і коштовне встаткування не може бути встановлене в університеті і, тоді, його заміну імітаційною моделлю виправдано. Іншим прикладом обґрунтованого використання віртуальних лабораторних робіт є дослідження шкідливих технологічних процесів.

На етапі підготовки до проведення заняття викладачеві необхідно провести аналіз зв'язків даного заняття з матеріалом попередніх лекцій і групових занять, визначити, якою мірою вивчений раніше матеріал буде використаний, які шляхи досягнення мети дослідження. Важливо також виявити, які додаткові знання повинен засвоїти студент, щоб успішно виконати поставлене завдання. Такий аналіз дозволить кваліфіковано й грамотно поставити завдання дослідження й прогнозувати можливі помилки, які можуть з'явитися або в результаті недоліків у теоретичних знаннях студентів, або в результаті недостатньої підготовки до даного заняття.

Важливо завчасно самостійно виконати лабораторну роботу в повному обсязі. Умовно поставивши себе на місце виконавців, викладач осмислює значення й взаємозв'язок окремих елементів досліджень, передбачених для виконання на занятті,

виявляє, які елементи найбільш важкі, оцінює час виконання окремих елементів досліджень і можливі варіанти відхилення від них, а також їхній вплив на хід заняття.

Безумовно, викладач повинен досконально знати лабораторні макети, вимірювальні прилади, що дозволить йому самостійно виявити ці відхилення та забезпечити нормальну роботу студентів. Викладач має розуміти, що його безпорадність у таких ситуаціях, змушене звернення за допомогою до лаборанта, значно знизить його авторитет в очах студентів.

При підготовці до лабораторного заняття викладачеві необхідно враховувати й іншу, досить важливу особливість – специфіку виявлення теоретичних закономірностей. Відомо, що будь-яка теорія є лише деяка ідеальна модель, що відображає головні, основні риси реального процесу або явища. Тому вимагати ідеального збігу теоретичних і практичних результатів не можна. Завжди будуть якісь відхилення, обумовлені неврахованими факторами, похибками вимірювальних приладів, певними перешкодами тощо. Тому, при виконанні завдань на лабораторне дослідження часто будуть виникати певні розбіжності між теоретично отриманими залежностями й знятими на лабораторних пристроях. Викладач повинен осмислити ці розбіжності, уміти пояснити причину їхньої появи й дати, якщо буде потреба, що відповідає фізичну інтерпретацію.

Виконання лабораторної роботи передбачає кілька етапів: підготовку до лабораторного заняття, проведення експерименту, опрацювання й оформлення результатів, а так само виконання звіту та захист.

Перший, підготовчий етап, проходить як СРС напередодні і є найважливішим, він передбачає:

- самостійне засвоєння теоретичного матеріалу щодо теми майбутньої лабораторної роботи;
- з'ясування сутності завдання, тобто ознайомлення із цілями, змістом і засобами майбутніх експериментів та вимірювальними приладами;
- знаходження теоретичного обґрунтування тих явищ і процесів, взаємозв'язків і закономірностей, які лежать в основі експерименту;
- складання плану експерименту;
- підготовку протоколу для внесення результатів експерименту;
- прогнозування результатів.

Можна також рекомендувати попереднє, на підготовчому етапі, ознайомлення студентів з лабораторним устаткуванням або макетами. Особливо це доцільно, якщо це обладнання досить складне. Таке знайомство проводиться у часи СРС і має на меті не виконання досліджень по суті, а придбання первинних умінь і досвіду в поводженні з апаратурою: освоєння роботи з органами керування, виявлення засобів індикації результатів, знайомство з вимірювальними приладами й прийомами настроювання пристроїв, вивчення інструкції з техніки безпеки тощо.

Результативність виконання експериментів визначається глибиною й усвідомленістю уявлення про майбутню роботу, від уміння прогнозувати результати, скласти план майбутньої діяльності та ін. У випадках відсутності належної підготовки експерименти виконуються студентами недостатньо усвідомлено та самостійно, здебільшого механічно. Цілі лабораторних занять при цьому не можуть бути досягнуті.

Як правило, допуск студентів до виконання лабораторних робіт проводиться за результатами колоквіуму (лат. *colloquium* – співбесіда). Запитання колоквіуму повинні бути підготовлені заздалегідь і орієнтовані на виявлення ступеня підготовленості студентів до виконання даного конкретного завдання на конкретну лабораторну роботу. Не слід формулювати запитання колоквіуму так, щоб вони слугували завданням поточного контролю теоретичних знань – для цього є інші засоби. Мета колоквіуму – забезпечити високу ефективність процесу виконання даного конкретного лабораторного завдання. Колоквіум має бути проведено оперативно за 10-15 хвилин, тому, для його проведення доцільно використовувати закриті тести довжиною 15-20 запитань. Бажано проводити комп'ютерний колоквіум.

У разі повних навчальних груп, для проведення лабораторного заняття призначається другий викладач. Його перше завдання полягає в прискоренні проведення усного колоквіуму або перевірки письмових відповідей студентів. У випадку проведення письмового колоквіуму викладач і його дублер повинні по можливості швидше перевірити відповіді студентів, допустити їх до виконання роботи. При проведенні усного колоквіуму доцільно запитання задавати безпосередньо на робочих місцях, відразу допустивши групу до проведення досліджень. У кожному разі результати колоквіуму негайно доводять до студентів.

Зі студентами, які не пройшли тестовий колоквіум, бажано провести більш докладно усну бесіду-опитування. Недопущення до проведення лабораторної роботи потрібно розглядати, як надзвичайний випадок. Недопущеним студентам необхідно надати в лабораторії відповідне місце, літературу і організувати їхню додаткову підготовку.

На першому лабораторному занятті або напередодні викладач повинен провести обов'язковий інструктаж студентів з техніки безпеки із розписом кожного студента у спеціальній книзі.

На етапі проведення лабораторного дослідження, що виконується бригадним методом, кожний студент опановує досвід експериментальних досліджень відповідно до складеного ним планом і програмою своїх дій щодо вирішення завдань лабораторної роботи, осмислює отримані результати, готує дані для складання заключного звіту про роботу. На цьому етапі викладач повинен організувати активну та цілеспрямовану роботу кожного студента, надати допомогу тим студентам, які з якихось причин не можуть самостійно працювати з лабораторним устаткуванням і приладами, виключити «ступцювання на місці» через якісь помилкові дії студентів або несправності устаткування. Так само індивідуально викладач працює зі студентами, які успішно справляються з усією запропонованою програмою. Для них підбираються більш складні, проблемні завдання дослідження, вирішення яких вимагає поглиблених знань. Такі завдання повинні бути заздалегідь підготовлені викладачем.

Контроль якості виконання роботи здійснюється не тільки викладачем, але й студентом шляхом зіставлення отриманих даних з очікуваними на основі теоретичного прогнозу.

У процесі проведення лабораторного заняття необхідно забезпечити максимально можливу самостійність студентам, можливість проявляти будь-яку розумну ініціативу з виконання виданого завдання. Зокрема, студент може розробити різний порядок дій за умови, що загальна логіка досліджень не порушується. Викладач у процесі проведення

лабораторного заняття має виконувати роль консультанта, який відповідає на запитання виконавців завдання, допомагає у виконанні найбільш складних дій, вимагає глибокого аналізу отриманих результатів і їхнього осмислення.

Консультації викладача повинні відповідати одній вимозі – сприяти розвитку аналітичного мислення й досягненню поставленої мети. Тому необхідно прагнути до оперативності й лаконічності консультацій без перетворення їх у тривалі повчання, повторення лекційного матеріалу або, що ще гірше, у поточний контроль знань. Існує й інша крайність у поведженні викладача – прагнення зробити ті або інші дії за студентів. Таке «консультування» приносить тільки шкоду. Ніяких умінь при цьому у студентів не виробляється, а часто навіть вони не встигають осмислити дії викладача. У найкращому разі вони будуть здатні бездумно повторити показані йому дії. Тому головним у діяльності викладача при проведенні лабораторного заняття може бути принцип – максимальна активізація як розумової, так і практичної діяльності студентів, вироблення досвіду проведення досліджень з мінімальною кількістю підказок і допомоги. При цьому також необхідно враховувати рівень підготовленості групи в цілому й кожного окремого студента. У деяких випадках підказки викладача можуть носити опосередкований характер, наприклад, нагадування деяких теоретичних положень, на які опирається той або інший елемент лабораторного заняття, або проведення аналогії з тими діями, які вже освоєні. Такий вид консультації змушує студента напружувати свої розумові зусилля, виникають певні асоціації, у свідомості з'являються нові зв'язки між відомими й невідомими об'єктами. Тому, що навчається здається, що він самостійно встановив ці зв'язки. Саме тому найбільше активно виробляються творчі, дослідницькі вміння.

На цьому етапі викладачеві не слід забувати й про контрольні функції, які тут проявляються у своєрідній формі. Необхідно контролювати, чи доцільно витрачається час, відведений на виконання окремих дій, і що результати цих дій не суперечливі. Саме тут повною мірою виявляється користь попереднього виконання лабораторного завдання викладачем.

Для підвищення ефективності лабораторного заняття можна рекомендувати використання наступних прийомів активізації:

- задавати запитання, що дозволяють з'ясувати розуміння сутності роботи (знання схем, фізичних залежностей, очікуваних результатів);
- попередньо проводити дослідження без запису даних, щоб добре вивчити сам процес, помітити характер зміни величин;
- вимагати від студентів самостійної оцінки отриманих ними результатів, порівнювати їх з теоретичними положеннями, особливо за наявності помилок у вимірах;
- задавати невеликі індивідуальні завдання при пасивній роботі окремих студентів;
- обов'язково вимагати побудови графіків і схем кожним студентом, що змусить їх самостійно вникнути в суть роботи, і виявити можливі помилки й виправити їх;
- виконувати попереднє розрахункове завдання перед вимірами, а потім зіставити його результати з експериментальними даними.

Остаточне опрацювання результатів лабораторних досліджень й оформлення звіту про виконану роботу здійснюється кожним студентом у позааудиторний час. Вимоги до звіту мають бути визначені у керівництві до лабораторних

занять з навчальної дисципліни. Звіт може бути індивідуальним або один на бригаду. Звіт варто перевірити оперативно й повернути студенту з висновком – прийнятий він чи ні. Студент на етапі захисту роботи повинен уміти:

- пояснювати результати дослідження й робити аргументовані висновки;
- коментувати хід дослідження і одержувані експериментальні залежності;
- упевнено розрізняти систематичні й випадкові помилки, оцінювати границі помилок;
- оцінювати наскільки результат дослідження відповідає попередньо прийнятій гіпотезі або теорії, вміти пояснювати можливі причини розходжень.

Доречно студентам, які подали слабкі звіти, особливо, якщо вони показали погані знання на колоквіумі, запропонувати ще раз виконати окремі елементи або повторити всі дослідження повністю. При слабкому звіті викладач повинен поговорити з автором звіту, зробити йому необхідні зауваження. Досить важливо, щоб звіт був оформлений сумлінно й акуратно, бажано в окремому зошиті. Якщо якість звіту не відповідає встановленим вимогам, він допрацьовується студентом. Ця робота є додатковим засобом активізації СРС і підвищенням якості навчання.

Після проведення кожного лабораторного заняття й, тим більш, після проведення циклу лабораторних робіт потрібно підвести підсумки. Чи повністю досягнуто мету? Які витрати часу на окремі дії й дослідження в цілому? Чи відповідає проведений раніше прогноз справжнім результатам проведення заняття? Чи виявлені які-небудь нові особливості й деталі, які викладач заздалегідь не передбачив? Які основні достоїнства й недоліки проведеного заняття й усього циклу?

На основі такого аналізу варто внести до методики проведення лабораторних робіт доповнення, зміни й реалізувати їх при проведенні аналогічних занять в інших групах.

Виходячи з викладеного, повинно бути зрозуміло, що ефективність лабораторних занять значною мірою визначається якістю навчально-методичного забезпечення, зокрема інструкцій до лабораторних робіт. Розглянемо основні вимоги до таких інструкцій.

Інструкції до лабораторних робіт мають бути короткими й чіткими у вигляді дій студентів на різних етапах виконання лабораторного дослідження. Залежно від складності виконуваної роботи обсяг інструкцій повинен бути в межах 0,5...1 друкованого аркуша.

Розглянемо **основні розділи інструкцій** і вимоги до їхнього змісту.

1. Мета роботи

Метою лабораторної роботи може бути експериментальна перевірка окремих теоретичних положень, кількісна і якісна оцінка процесів та їхній аналіз, дослідження властивостей та характеристик речовин і матеріалів, оптимізація процесів тощо. При визначенні мети лабораторної роботи не можна забувати про розвиток у студентів творчого підходу до вирішення практичних завдань. Для цього лабораторну роботу бажано будувати так, щоб вона давала можливість студентові самому моделювати принципову основу дій, вибирати їхні варіанти та коректувати в ході виконання. У цьому випадку, поряд з основною можна сформулювати додаткову мету, наприклад, навчитися планувати експеримент, прогнозувати результати, обирати вимірювальні прилади, розраховувати похибки вимірювань і результатів експерименту, аналізувати причини невдач тощо.

Складаючи інструкції, викладач формулює мету лабораторної роботи, виходячи з конкретного завдання, поставленої перед студентами і з тих умов, у яких вона виконується.

2. Робоче завдання

Тут необхідно чітко визначити, які завдання дослідження повинні бути вирішені в ході лабораторної роботи. Мета роботи та робоче завдання повинні показати студенту загальну спрямованість роботи та створити настрій на конкретну підготовку до майбутньої роботи.

3. Об'єкт дослідження

У цьому розділі даються характеристики об'єкта, принципово важливі для експерименту, який проводиться.

4. Завдання на підготовку до лабораторної роботи

Необхідно дати студентові конкретні рекомендації на повторення теоретичного матеріалу, необхідного для глибокого розуміння суті виконуваних експериментів, підготовки таблиць для запису результатів досліджень. Тут же варто чітко визначити, що повинен знати й уміти студент, приступаючи до виконання лабораторної роботи.

5. Методика вирішення експериментального завдання

Опис методики, який спирається на загальні теоретичні концепції повинен сприяти повному усвідомленню кожним студентом суті та технології експериментальних досліджень, які проводяться. У цьому розділі варто надати тільки ті відомості, які необхідні для розуміння суті роботи, що буде виконуватися. Не потрібно перевантажувати текст фактичним матеріалом, визначеннями та формулами, які можна знайти в рекомендованій літературі.

6. Устаткування, прилади та матеріали

У цьому розділі приводиться перелік і коротка характеристика устаткування, приладів, матеріалів, інструментів, які будуть використовуватися при виконанні лабораторної роботи. В опис лабораторної установки (стенда) варто включити схему (малюнок) пристрою та розкрити принцип його дії.

7. Заходи безпеки

Оскільки виконання лабораторної роботи пов'язане з використанням приладів, апаратури та різного устаткування, варто викласти загальні для всього циклу лабораторних робіт правила техніки безпеки, а також правила безпеки при виконанні конкретного завдання.

8. Контрольні запитання та завдання

При складанні питань для самоперевірки підготовленості варто акцентувати увагу студента на повторення тих розділів дисципліни, знання яких дозволить йому глибше зрозуміти зміст майбутньої роботи. Необхідно також включити питання, що стосуються порядку й особливостей проведення лабораторної роботи, дотримання заходів безпеки.

9. Програма проведення експерименту

У цьому розділі викладається порядок дій студента при виконанні лабораторної роботи. Найбільш ефективно подання цього розділу – у вигляді технологічної карти. Часто хід експерименту поділяється на певну кількість легко здійснюваних кроків. Непогано, коли результати кожного кроку перевіряє викладач і дає дозвіл на виконання наступного кроку. Всі кроки виконуються строго по черзі. Точне проходження всіх кроків повинне привести до запланованого кінцевого результату.

10. Опрацювання результатів експерименту

Результати експерименту, отримані в ході лабораторної роботи, служать базою як для безпосереднього аналізу й узагальнення, так і для подальших розрахунків, що підтверджують правильність тих або інших теоретичних положень. У будь-якому разі варто докладно вказати студентові порядок опрацювання отриманих результатів.

11. Оформлення звіту та порядок його подання

У цьому розділі вказуються вимоги до змісту та оформлення звіту. Підкреслюється необхідність зробити висновки за результатами роботи. Вказати, де надалі може бути використаний матеріал звіту студентом (при підготовці до заліку або екзамену та ін.), а також порядок його подання викладачу та захисту.

В окремих випадках, за необхідністю, у методичних вказівках може бути надані короткі теоретичні відомості.

7.4. Комп'ютерний практикум

Якщо у XIX і першій половині XX ст. робочим інструментом інженерних розрахунків була логарифмічна лінійка, то вже з другій половині XX ст. і, особливо, у XXI ст. інженерна праця без широкого застосування комп'ютерів не можлива. Тому серед інструментальних компетентностей інженера важливою є здатність програмування на сучасних мовах C++, Python, Java тощо та використання сучасних програм 3D-моделювання, інженерного аналізу, розрахунків і автоматизованого проектування, управління базами даних тощо (CAD / CAM / CAE / VHDL / Mathcad / MATLAB / Simulink / Access та ін.).

Комп'ютерний практикум – вид навчального заняття, на якому викладач організує індивідуальну роботу студентів на комп'ютерах з метою формування умінь практичного використання певних програмних оболонок, прикладних програм, баз даних і знань.

Комп'ютерні практикуми у порівнянні з лабораторними роботами мають іншу мету, але з погляду методики достатньо близькі. Уся попередня робота кафедри щодо планування та підготовки методичного забезпечення така ж, що було розглянуто вище. Комп'ютерні практикуми проводяться за фронтальною формою, що, по-перше, забезпечує виконання дидактичного принципу системності й послідовності, а, по-друге, спрощує технологію проведення заняття й роботу викладача, підвищує керованість проведення заняття.

Підготовчий етап до комп'ютерного практикуму передбачає глибоку теоретичну підготовку студентів, а також з'ясування технології виконання роботи. Рівень готовності студентів до роботи проводиться, як правило, через комп'ютерне тестування. Допускати до виконання роботи можна тільки добре підготовлених студентів. При цьому необхідно мати на увазі, що умовою допуску до семестрового контролю з певного кредитного модулю, такі ж, як при лабораторних роботах – відсутність заборгованостей з відповідних робіт. Тому на кафедрах мають бути складені умови для відпрацювання заборгованостей з комп'ютерних практикумів (лабораторних робіт).

Комп'ютерні практикуми проводяться у спеціальних комп'ютерних класах, обладнаних персональними комп'ютерами. Особливістю комп'ютерного практикуму є індивідуальна робота студента, тому, враховуючи, що попередня загальна комп'ютерна підготовка студентів може значно відрізнятись, бажано у методичних рекомендаціях передбачити додаткові, підвищеної складності завдання для добре підготовлених студентів. Крім того, викладачеві необхідно уважно відслідковувати хід виконання роботи слабкими студентами з метою недопущення тупцювання при виконанні роботи й надання їм своєчасної допомоги.

Комп'ютерні практикуми можуть достатньо просто переведені у режим дистанційного навчання.

Посібник до комп'ютерних практикумів має містити такі розділи:

- мета роботи;
- теоретичні відомості;
- завдання до кожної складової роботи;
- програма роботи (детальний опис дій студента за кожним завданням);
- вимоги до протоколу (у тому числі до висновків);
- порядок захисту роботи.

Покращенню якості лабораторного заняття (комп'ютерного практикуму сприяє усвідомлення викладачем критеріїв оцінювання заняття.

1. Критерії оцінювання змісту та матеріально-методичного забезпечення лабораторного заняття (комп'ютерного практикуму):

- відповідність теми й змісту заняття робочій програмі кредитного модуля та можливість формування запланованих здатностей і умінь;
- сучасність лабораторного (комп'ютерного) обладнання;
- професійна спрямованість заняття, зв'язок із профілем підготовки студентів;
- якість методичного забезпечення заняття (відповідність обсягів завдань регламенту заняття, повнота, чіткість опису дій студента тощо).

2. Критерії оцінювання методики проведення лабораторного заняття (комп'ютерного практикуму):

- чіткість і ясність мети й завдань заняття;
- дидактична обґрунтованість форми проведення заняття й використання відповідних й методів і методичних прийомів;
- демонстрація прийомів виконання завдань;
- використання прийомів активізації навчальної діяльності студентів;
- урахування індивідуальних особливостей студентів і використання індивідуального підходу до студентів, до їхніх можливостей сприйняття й виконання завдань;
- використання зворотного зв'язка зі студентами, своєчасність надання необхідної допомоги;
- використання ефективних методів контролю ходу й результатів виконання завдань роботи;
- забезпечення можливості самоконтролю ходу виконання роботи студентами;
- аналітичність підведення підсумків роботи наприкінці заняття.

Запитання та завдання

1. Дайте визначення практичного заняття. Сформулюйте його дидактичні завдання. Обґрунтуйте завдання викладача на цих заняттях.
2. Надайте рекомендації щодо використання певних принципів дидактики при проведенні практичних занять.
3. Дайте визначення семінарського заняття. Дидактичні завдання різних типів семінарських занять й особливості їхнього проведення. Розкрийте роль викладачів на цих заняттях.
4. Надайте рекомендації щодо використання певних принципів дидактики при проведенні семінарських занять.
5. Дайте визначення лабораторного заняття. Сформулюйте його дидактичні завдання. Обґрунтуйте завдання викладача на етапах підготовки та проведення лабораторного заняття.
6. Розкрийте вимоги до навчально-методичного забезпечення лабораторних занять.
7. Розкрийте завдання і сутність комп'ютерного практикуму. Обґрунтуйте завдання викладача на етапах підготовки й проведення комп'ютерного практикуму.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

8.1. Призначення і склад методичного забезпечення

Вимоги до системи знань, умінь і світогляду, до громадянських і професійних якостей майбутнього фахівця, що формуються в процесі навчання у вищому навчальному закладі, узагальнюються змістом освіти, що обумовлюється цілями і потребами суспільства.

Зміст освіти при його реалізації системою освіти трансформується в зміст навчання. Зміст освіти та зміст навчання – найбільш важливі компоненти процесу підготовки фахівця. Зміст освіти – це бажаний результат, мета, що стоїть перед системою освіти й особистістю. Ця мета полягає в оволодінні особистістю системою певних компетентностей, знань і умінь, досвідом творчої діяльності, суспільних, світоглядних і професійно значущих особистих якостей. Таким чином, зміст освіти – це мета, яку реалізує система освіти.

Зміст навчання виступає по відношенню до змісту освіти як засіб досягнення мети і являє собою склад, зміст і структуру навчальної інформації, яка пропонується студентам для засвоєння. Крім того, до змісту навчання відносять й комплекс задач, завдань і вправ, що забезпечують формування професійних і навчальних умінь, накопичення початкового досвіду професійної діяльності.

Конкретно зміст освіти відображається в стандартах вищої освіти і освітніх програмах, а зміст навчання – у навчальних планах, програмах навчальних дисциплін, підручниках, посібниках, інших дидактичних матеріалах, тобто в структурі інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу.

Вимоги до змісту вищої освіти задаються державою і змінюються відповідно до змін цілей та рівня розвитку суспільства.

Найважливішими проблемами формування змісту освіти і навчання є:

- встановлення необхідних і достатніх компетентностей, знань і умінь для здійснення професійної діяльності;
- встановлення оптимального співвідношення теоретичної і практичної підготовки з кожної навчальної дисципліни, оптимального обсягу навчальних практик;
- технологічність трансформації змісту освіти у зміст навчання;
- прогнозований характер змісту навчання;
- врахування психологічних закономірностей пізнавальної діяльності професійного становлення і розвитку студентів.

Інформаційно-методичне забезпечення є найважливішою умовою ефективності навчального процесу. Інформаційно-методичне забезпечення навчального процесу містить: навчально-методичну документацію за спеціальністю/спеціалізацією та з усіх

дисциплін, а також підручники, навчальні посібники, дидактичні та наочні матеріали, комп'ютерні навчальні програми та ін.

Навчально-методичні документи зі спеціальностей складаються з:

- стандартів вищої освіти за спеціальностями та рівнями вищої освіти, за якими провадиться освітня діяльність;
- освітніх програм за спеціальностями та рівнями вищої освіти;
- навчальних і робочих навчальних планів за спеціальностями (спеціалізаціями), рівнями вищої освіти та формами навчання;
- програм навчальних дисциплін відповідно до освітніх програм;
- програм практик;
- програм випускних екзаменів;
- посібників щодо виконання випускних кваліфікаційних робіт.

Навчально-методичне забезпечення навчальних дисциплін складається з:

- програм навчальних дисциплін і робочих програм кредитних модулів;
- підручників відповідно до програм навчальних дисциплін та/або конспектів лекцій;
- рекомендацій студентам щодо засвоєння КМ;
- планів практичних і семінарських занять;
- лабораторних практикумів, інструкції до лабораторних робіт;
- навчального контенту – дидактичних та демонстраційних матеріалів до навчальних занять (завдань для практичних занять, мультимедійних презентацій, плакатів, макетів, моделей, комп'ютерних програм, інструкцій, текстів, довідників, стандартів, альбомів, схем, відео- й аудіо-записів тощо, призначених для супроводу навчального процесу);
- варіантів індивідуальних семестрових завдань з КМ та рекомендацій до їх виконання (може бути частиною рекомендацій студентам щодо засвоєння КМ);
- тем курсових проектів/робіт з навчальних дисциплін;
- посібників до курсових проектів/робіт;
- засобів діагностики для поточного та семестрового контролю результатів навчання з КМ та критеріїв оцінювання;
- завдань для проведення комплексних контрольних робіт з навчальних дисциплін та критеріїв оцінювання рівня підготовки студентів для проведення акредитації спеціальності, моніторингу залишкових знань і вмінь;

Вимоги до змісту і структури стандартів вищої освіти і освітніх програм будуть розглянуті у [п. 9.2 «Система стандартів вищої освіти»](#), а зараз зосередимо увагу на навчальних планах спеціальностей і програмах навчальних дисциплін.

Зміст навчання віддзеркалюється у навчальних планах і програмах навчальних дисциплін. Теорія побудови навчальних планів і програм навчальних дисциплін уявляє собою особливу науково-педагогічну дисципліну. Розглянемо лише її головний, змістовний аспект. Поза увагою залишимо такі аспекти проблеми, як розподіл навчальних дисциплін за семестрами, їх «питома вага» і багато іншого.

Це обумовлено тим, що фундамент теорії навчального плану складає не лише теорія змісту освіти, але і теорія технології навчально-виховного процесу.

8.2. Вимоги до навчальних і робочих навчальних планів

Навчальний план є обов'язковим для виконання ЗВО документом, що визначає систему навчальних дисциплін і практик, час, що відводиться на їх засвоєння з розподілом за семестрами навчання, а також систему контрольних заходів. Для загального уявлення подібної характеристики навчального плану цілком достатньо. Але, коли йдеться про поглиблене професійне обговорення питання, поняття навчального плану необхідно розширити й уточнити.

Перше й основне уточнення стосується самої суті навчального плану, його місця в системі вищої освіти. Назва цього документу «навчальний план», що склалася історично, свідчить про те, що в ньому відображені лише види навчальної діяльності, спрямованої в її програмній частині на здобування знань, формування умінь. Тим часом при розведенні понять «освіта» і «навчання» значно ясніше усвідомлюється та обставина, що, ставлячи за мету всебічний розвиток людини, планувати діяльність студентів варто комплексно. Це планування має охоплювати всі три сторони освіти: навчання, виховання й розвиток. Компенсація цього недоліку навчального плану пішла в двох напрямках.

По-перше, вже з самого початку навчальний план не зміг залишатися лише навчальним, оскільки до нього поряд з природничо-науковими та фаховими навчальними дисциплінами включаються й такі, що мають виховну і розвиваючу спрямованість. Поступово таких включень стає в навчальному плані все більше, таким чином з'явилися навчальні дисципліни за вибором студентів, стали «законними» елементами навчального плану навчальне проектування і науково-дослідна робота студентів; з'явилися індивідуальні навчальні плани студентів тощо.

По-друге, паралельно з навчальними планами у навчальних закладах почали створювати програми виховання студентів. Скоріше всього, при подальшому здобутті досвіду планування виховання і розвитку, ці основні документи (план навчальної роботи, плани виховання і розвитку) у майбутньому зіллються, остаточно перетворившись з навчального плану в комплексний план освіти особистості.

Що ж до сьогодення, то доводиться констатувати наявність кількох трактувань навчального плану. По-перше, у вузькому його розумінні саме, як плану навчальної роботи; по-друге, в широкому розумінні – як документу, що системно охоплює всі основні види діяльності студентів, які забезпечують їхню всебічну освіту (розвиток особистості). У цьому випадку розглянутий документ, що є планом освіти особистості, називається індивідуальним навчальним планом.

Раніше було показано, що компоненти змісту освіти правомірно можна класифікувати за різними ознаками. Більшість з цих класифікацій мають пряме відношення і до навчального плану. Це такі складові навчального процесу (і змісту навчання):

- розподіл на загальну і практичну підготовку;
- розподіл навчальних дисциплін на певні цикли: природничо-наукові, соціально-гуманітарні та економічні і, нарешті, професійні;
- розподіл навчальних дисциплін на обов'язкові та за вибором;

- виділення занять творчого плану (навчальне проектування, науково-дослідна й навчально-дослідницька робота студентів);
- розподіл навчальних дисциплін за семестрами.

Навчальний і робочий навчальний плани згідно зі ст. 36 Закону України «Про вищу освіту» є нормативними документами вищого навчального закладу і затверджуються його керівником. Навчальний план визначає зміст навчання і регламентує організацію навчального процесу за спеціальністю. Він складається на підставі відповідної освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми і графіку навчального процесу окремо для кожного рівня вищої освіти. Крім того мають бути враховані гігієнічні вимоги до організації навчального процесу – нормування розумових і фізичних навантажень, раціональна організація занять, чергування видів навчальної роботи протягом навчального року тощо.

Навчальний план визначає перелік та обсяг навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, розподіл навчальних годин за видами занять у семестрах, види семестрового контролю та вид випускної атестації студентів. Крім того, у навчальному плані необхідно показати тривалість: практик, виконання випускної роботи, канікул.

Традиційно навчальні плани надаються у вигляді таблиць, що робить їх наочними і зручними для повсякденного використання. Проте, подання планів у формі таблиць пов'язане зі значними труднощами, що зумовлені великою кількістю розділів навчально-виховного процесу, що взаємно перетинаються. Ці труднощі в практиці складання навчальних планів можна подолати двома шляхами. По-перше, навчальний план, як правило, подається не однією, а кількома таблицями для того, щоб розвести перетинання, які «не стикаються». По-друге, таблиці роблять багатомірними, що буде проілюстровано нижче.

У вигляді окремих таблиць у навчальних планах подаються найчастіше:

1. **Графік навчального процесу**, в якому для кожного року навчання, використовуючи систему умовних позначок, розподіляються тижні теоретичного навчання, екзаменаційні сесії, практики і канікули, а також виконання випускної роботи і її захист;

2. **План теоретичних занять**. У цьому розділі навчального плану перелічуються всі навчальні дисципліни, і для кожної з них зазначається загальна кількість навчальних годин (кредитів), а також кількість годин, що відводяться на лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття й самостійну роботу студентів. Зазначаються також для кожної навчальної дисципліни види контрольних заходів (залік, екзамен) і курсові проекти (роботи).

Крім двох названих таблиць у навчальних планах, окремо позначаються види практик із зазначенням тривалості та терміну проведення, вид випускної атестації, а у разі комплексного випускного екзамену – перелік навчальних дисциплін, що входять до нього.

Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік, складається **робочий навчальний план**. Робочі навчальні плани є нормативними документами ЗВО, що визначають зміст навчання і регламентує організацію навчального процесу за спеціальністю/спеціалізацією. Вони є основою для закріплення дисциплін за певними кафедрами, розрахунку частки їх участі у навчальному процесі з підготовки

відповідних фахівців, складання штатів кафедр, а також для розрахунків педагогічного навантаження викладачів.

Робочі навчальні плани відносно навчальних планів мають певні особливості. По-перше, вони розробляються окремо на кожний рік навчання студентів, за семестрами. По-друге, в них зазначаються кредитні модулі (частки навчальних дисциплін, які вивчаються в одному семестрі та, окремо, курсові проекти/роботи.

Розробка навчальних і робочих навчальних планів є одним з найбільш відповідальних видів методичної роботи професорсько-викладацького складу. Навчальні і робочі навчальні плани розробляються робочими групами випускових кафедр із залученням представників зацікавлених кафедр. Робочі групи працюють під безпосереднім керівництвом завідуючих відповідних випускових кафедр, а координацію їхньої діяльності і контроль за виконанням вимог до навчальних планів здійснює, як правило, заступник декана з навчально-методичної роботи.

8.3. Вимоги до програм навчальних дисциплін і робочих програм кредитних модулів

Програми навчальних дисциплін та робочі програми кредитних модулів є нормативними документами ЗВО.

Програма навчальної дисципліни визначає її місце і значення у підготовці до майбутньої професійної діяльності; основні риси творчої діяльності, які необхідні для успішної роботи фахівця, а також очікувані результати навчання, тобто систему компетентностей, знань і умінь, які мають продемонструвати студенти після засвоєння навчальної дисципліни, а також рівні їхньої сформованості. Програма навчальної дисципліни визначає зміст навчання з дисципліни у вигляді структурованого переліку основних питань, засвоєння яких забезпечує досягнення запланованих результатів навчання. У цілому зазначені компоненти навчальної програми є конкретним зазначенням цілей навчання, на досягнення яких мають бути націлені зусилля педагога і студентів у процесі навчання.

При розробленні програм потрібно врахувати основні перспективні напрямки розвитку відповідної науки; новітні досягнення науки, техніки і технологій; забезпечити необхідні міждисциплінарні зв'язки і мотивацію навчання, формування інтересу до спеціальності, розуміння суспільної значущості своєї роботи, почуття відповідальності та ініціативи.

Програми навчальних дисциплін та робочі програми КМ розробляються відповідними кафедрами університету. Відповідальність за їхнє розроблення покладається на завідувачів кафедрами.

При розробленні програм може бути рекомендована наступна послідовність етапів.

Перший етап розроблення пов'язаний із визначенням призначення навчальної дисципліни у підготовці фахівця і цілей її вивчення. Для цього аналізується освітня

програма й встановлюються її вимоги, що можуть бути задоволені при вивченні дисципліни.

Призначення навчальної дисципліни, її основні завдання обумовлюється об'єктом вивчення і значенням цього об'єкта для професійної діяльності фахівця. Об'єктом вивчення дисципліни можуть бути: кінцевий результат (мета, продукт) роботи; предмет роботи (матеріал, сировина, об'єкти, на які спрямована робота); засоби роботи (машини, механізми, засоби впливу); зміст і засоби діяльності (технологія конструювання чи використання, нормування й організація роботи, економіка і планування виробництва, керівництво трудовим колективом, охорона праці тощо); об'єкти науки або їх взаємозв'язок з різними компонентами роботи.

Другий етап формування навчальної програми пов'язаний з визначенням її складу і структури. Головними системо утворюючими елементами при визначенні структури дисципліни є об'єкт вивчення, його відношення до професійної діяльності фахівця, а також міждисциплінарні зв'язки. Подальше структурування навчальної дисципліни за розділами, темами здійснюється на основі виділення інформації, необхідної і достатньої для всебічної характеристики об'єктів вивчення з погляду професійної діяльності. Структурування дисципліни пов'язане з виявленням внутрішніх зв'язків. На основі взаємозв'язків між темами відбувається систематизація, виявлення відсутнього навчального матеріалу, забезпечення послідовності вивчення певних тем. Структура навчальної дисципліни віддзеркалюється у змісті навчального матеріалу програми.

Третій етап роботи пов'язаний з визначенням вимог до знань і умінь з кожної теми, він являє собою подальшу конкретизацію освітніх цілей навчальної дисципліни. Вони повинні бути сформульовані таким чином, щоб після закінчення вивчення теми можна було перевірити рівень засвоєння студентами відповідних знань і оволодіння необхідними вміннями.

Визначення вимог до знань і умінь з кожної теми забезпечує не тільки реалізацію контролюючої функції навчальної програми, але й є підставою для наступного планування змісту практичних занять, лабораторних робіт, комп'ютерного практикуму, семестрових індивідуальних завдань і самостійної роботи студентів.

Четвертий етап розроблення пов'язаний із плануванням практичних занять, лабораторних робіт, комп'ютерного практикуму. При визначенні конкретних видів цих занять потрібно враховувати зазначений в ОП рівень сформованості певних умінь.

П'ятий етап формування навчальної програми пов'язаний з визначенням обсягу і змісту самостійної роботи студентів, що забезпечує формування умінь та здобуття досвіду самостійної роботи. З метою забезпечення ефективності СРС необхідно передбачити її чітке планування, різноманітність видів діяльності, посилення професійної спрямованості завдань.

Шостий етап – полягає у визначенні семестрових індивідуальних завдань і витрат часу на їхнє виконання з урахуванням їх складності і трудомісткості.

Сьомий етап пов'язаний з визначенням контрольних заходів, їхнім розподілом за темами. Необхідно зазначити цілі та завдання цих заходів. Розробити контрольні завдання для перевірки рівня засвоєння студентами відповідних знань і оволодіння вміннями, які передбачені програмою дисципліни.

На заключному етапі – укладачі навчальної програми на основі дидактичних принципів і отриманого досвіду розробляють рекомендації з раціонального розподілу навчального часу між темами, визначеними видами аудиторних занять і СРС для різних форм навчання.

Структура програми навчальної дисципліни складається з:

1. Вступу, де зазначається належність навчальної дисципліни до певної освітньої програми, певного циклу підготовки (загальної або професійної), її статус (обов'язкова або вибіркова) та обсяг у кредитах ЄКТС.

Міждисциплінарні зв'язки: зазначається місце навчальної дисципліни у структурно-логічній схемі освітньої програми, перелік дисциплін, що передують, а також ті, які забезпечуються цією навчальною дисципліною.

Розділ «Мета та завдання навчальної дисципліни».

Мета навчальної дисципліни визначається через перелік компетентностей (здатностей вирішувати певні завдання), які має продемонструвати студент після засвоєння навчальної дисципліни. Узагальнені компетентності, що зазначені в освітній програмі надаються з відповідними кодами.

Завдання вивчення навчальної дисципліни подаються у вигляді системи знань та умінь із зазначенням певного рівня їх сформованості, що дозволяє визначити необхідний рівень оволодіння навчальним матеріалом та розробити засоби діагностики навчальних досягнень студентів. При визначенні рівнів цілей навчання доцільно використовувати таксономію Б. Блюма. Узагальнені знання і уміння, що зазначені в освітній програмі надаються з відповідними кодами.

У розділі «Зміст навчальної дисципліни» викладається логічно упорядкований і дидактично обґрунтований перелік основних питань, можливо з розподілом на розділи.

У розділі «Заплановані види навчальної діяльності та методи навчання» зазначаються заплановані види навчальних занять та види індивідуальних завдань. Визначаються основні методи навчання.

Далі надається інформація про систему оцінювання результатів навчання, а також перелік рекомендованої літератури.

Робоча програма кредитного модуля є основним методичним документом, що визначає зміст і технологію навчання з певної дисципліни (її частки – КМ) у семестрі. Робоча програма КМ складається на основі програми відповідної навчальної дисципліни і робочого навчального плану спеціальності/спеціалізації. У ній можуть бути змінені послідовність і ступінь деталізації (рівень) вивчення окремих розділів, тем і питань у залежності від особливостей спеціалізації, форми навчання тощо.

Робоча програма містить вимоги до результатів навчання (якщо навчальна дисципліна вивчається у декількох семестрах, то зазначається та частка загальних результатів навчання, які забезпечуються саме цим КМ), конкретний зміст кредитного модуля у вигляді структурованого переліку основних питань з розподілом на окремі навчальні заняття. Визначаються організаційні форми засвоєння КМ (навчальні заняття, виконання індивідуальних семестрових завдань, самостійна робота), розподіл навчальних годин за видами занять; визначаються форми і засоби поточного і підсумкового контролю, інформаційно-методичне забезпечення дисципліни тощо.

Структурно робоча програма КМ має такі розділи:

1. Опис кредитного модуля, де зазначаються:

– загальні показники КМ – назва навчальної дисципліни, цикл підготовки, статус кредитного модуля (обов'язковий/вибірковий), його обсяг та семестр вивчення;

– характеристика кредитного модуля, а саме – розподіл навчальних годин за видами навчальних занять, вид індивідуального завдання, а також вид і форма семестрового контролю.

2. Мета та завдання кредитного модуля.

Мета кредитного модуля визначається через перелік компетентностей (здатностей вирішувати певні завдання), які має продемонструвати студент після засвоєння кредитного модуля. Завдання вивчення кредитного модуля подаються у вигляді системи знань та умінь, отриманого досвіду із зазначенням певного рівня їх сформованості, що дозволяє визначити необхідний рівень оволодіння навчальним матеріалом та розробити засоби діагностики навчальних досягнень студентів. При визначенні рівнів цілей навчання доцільно використовувати таксономію Б. Блюма.

3. Структура кредитного модуля.

У вигляді таблиці надається перелік розділів і тем з розподілом навчальних годин за видами занять.

4. Лекційні заняття.

Надається інформація до окремих лекційних занять: назва теми, зміст основних питань, посилання на навчальну літературу і завдання до СРС.

В наступних розділах надаються назви тем занять окремо за кожним видом. Далі, у розділі «Самостійна робота» у вигляді таблиці наводяться розділи, теми кредитного модуля, які виносяться на поза аудиторні заняття і пропонуються для самостійного вивчення, а також перелік основних питань та посилання на літературу. Цей розділ є обов'язковим у разі заочного навчання, а також при використанні технології змішаного навчання.

У розділі «Індивідуальні завдання» визначаються основні цілі індивідуальних семестрових завдань. Тематика індивідуальних завдань додається до робочої програми.

У розділі «Контрольні роботи» наводяться контрольні роботи з розподілом на розділи (теми) програми. Зазначаються основні цілі і методика проведення контрольних робіт. Контрольні завдання для кожної контрольної роботи додаються до робочої програми.

У розділі «Рейтингова система оцінювання результатів навчання» наводиться опис РСО (контрольні заходи, їх вагові бали, критерії оцінювання та умови допуску до семестрової атестації).

У розділі «Методичні рекомендації» визначається методика навчання з КМ (рекомендації щодо забезпечення наочності навчальних занять, застосування нових технологій навчання, використання методичних прийомів і засобів, рекомендації щодо методики проведення занять з певних тем тощо). Тут акумулюється досвід викладачів кафедри щодо проведення занять з кредитного модуля. Це, так звана, конкретна методика.

У розділі «Рекомендована література» надається бібліографічний опис базової та допоміжної навчальної літератури.

Робочі навчальні програми тільки тоді зможуть успішно виконувати свої функції, якщо їхній зміст буде систематично і з певним випередженням адаптуватися до сучасних вимог відповідної сфери економічної діяльності. У зв'язку з цим такі прогностичні завдання, як дослідження тенденцій у змінах характеру, об'єктів і засобів роботи фахівців, а також вивчення перспектив розвитку тієї чи іншої сфери науки і техніки, мають розглядатися не епізодично, а систематично. Результати такого прогнозування повинні використовуватися для оперативного коректування змісту навчання в процесі поточного планування навчального процесу. Крім того, за результатами методичної роботи, аналізу навчального процесу і його результативності, розробляються пропозиції щодо удосконалення діючих СВО і ОП, навчальних і робочих навчальних планів, що враховуються надалі при удосконаленні цієї навчальної документації. Враховуючи це, робочі програми КМ мають щорічно обговорюватися на засіданнях кафедр.

Запитання та завдання

1. Розкрийте склад навчально-методичної документації за спеціальністю та за певною навчальною дисципліною.
2. Сформулюйте основні вимоги до навчального і робочого навчального плану.
3. Ознайомтесь зі структурою та змістом навчального і робочого навчального планів своєї спеціальності/спеціалізації.
4. Сформулюйте призначення програм навчальних дисциплін. Розкрийте зміст основних етапів їх розроблення.
5. Розкрийте вимоги до структури робочої програми КМ.
6. Ознайомтесь з програмою однієї з навчальних дисциплін та робочою програмою КМ, що викладає Ваш науковий керівник.

РОЗДІЛ IV.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

9. Система забезпечення якості вищої освіти

- 9.1. Основні завдання системи та процедури забезпечення якості вищої освіти
- 9.2. Система стандартів вищої освіти
- 9.3. Компетентнісний підхід щодо розроблення стандартів вищої освіти

10. Система контролю та оцінювання якості навчання

- 10.1. Цілі, завдання та функції контролю якості навчання
- 10.2. Вимоги до системи контролю
- 10.3. Види, рівні та форми контролю якості навчання
 - 10.3.1. Види контролю
 - 10.3.2. Рівні контролю
 - 10.3.3. Форми контролю

11. Проблеми педагогічної діагностики

- 11.1. Цілі та завдання педагогічної діагностики і кваліметрії
- 11.2. Кваліметричні шкали
 - 11.2.1. Типи кваліметричних шкал
 - 11.2.2. Вибір розмірності шкали
- 11.3. Аналіз існуючих систем оцінювання якості навчання
- 11.4. Вимоги до контрольних завдань
 - 11.4.1. Тривалість контролю
 - 11.4.2. Складність і трудомісткість контрольних завдань
 - 11.4.3. Структура контрольних завдань
- 11.5. Особливості тестового контролю
- 11.6. Критерії і методи оброблення результатів контролю
- 11.7. Кваліметрія магістерських дисертацій
- 11.8. Кваліметрія рефератів
- 11.9. Методи оцінювання якості викладання

9. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

9.1. Основні завдання системи та процедури забезпечення якості вищої освіти

Виконуючи завдання Болонського процесу щодо розроблення єдиної системи гарантії якості вищої освіти, було створено Європейську асоціацію гарантії якості вищої освіти (*European Association for Quality Assurance in Higher Education, ENQA*). У межах ENQA було розроблено низку документів, що містять загальні вимоги до кваліфікацій та компетентностей фахівців з вищою освітою та поради щодо системного забезпечення якості в європейському просторі вищої освіти. Головними документами ENQA є «Структура кваліфікацій європейської зони вищої освіти» (Європейська рамка кваліфікацій, прийнята у Бергені, 2005 р.) та «Стандарти і рекомендації із забезпечення якості в європейському просторі вищої освіти» (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area – ESG*), що містить три основні частини: стандарти і рекомендації щодо внутрішнього забезпечення якості, стандарти і рекомендації щодо зовнішнього забезпечення якості та стандарти і рекомендації щодо агентств забезпечення якості.

Якість освіти є характеристикою ступеня досягнення мети вищої освіти та визначає здатність системи вищої освіти задовольняти встановлені і передбачені освітні та освітньо-професійні потреби окремої особи або(та) суспільства, віддзеркалює здатність системи вищої освіти задовольняти потреби особистості та суспільства.

Держава, визнаючи освіту пріоритетною сферою соціально-економічного, духовного та культурного розвитку суспільства, повинна гарантувати кожному громадянину належний рівень освітніх послуг, якість освіти.

Завданнями системи забезпечення якості вищої освіти в Україні є:

- забезпечення громадян якісними освітніми послугами, гарантування суспільству того, що вищий навчальний заклад чи конкретна освітня програма мають правильно сформульовану мету та умови їх досягнення;
- забезпечення прогресу у вищій освіті за рахунок створення критеріїв та принципів ефективності освіти;
- стимулювання розвитку ЗВО і вдосконалення освітніх програм шляхом безперервного самоаналізу, планування та управління;
- забезпечення можливості інтеграції в світову систему вищої освіти;
- забезпечення конкурування вищої освіти України на світовому та європейському ринках освітніх послуг.

Систему забезпечення якості вищої освіти в Україні побудовано відповідно до вимог «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої

освіти» (*ESG*). Нову редакцію цього документу було прийнято у рамках Болонського процесу на саміті міністрів освіти в Єревані (2015 р.).

Основні питання щодо складу і функціонування системи забезпечення якості викладені у розділі V «Забезпечення якості вищої освіти».

Система забезпечення якості вищої освіти в Україні складається із:

- системи забезпечення вищими навчальними закладами якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості);

- системи зовнішнього забезпечення якості освітньої діяльності вищих навчальних закладів та якості вищої освіти;

- системи забезпечення якості діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти і незалежних установ оцінювання та забезпечення якості вищої освіти.

Система забезпечення вищими навчальними закладами якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;

- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань;

- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

- забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях науково-педагогічних працівників, студентів і аспірантів.

Система внутрішнього забезпечення якості ЗВО оцінюється НАЗЯВО щодо її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти.

Система зовнішнього забезпечення якості освітньої діяльності вищих навчальних закладів та якості вищої освіти передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- забезпечення ефективності процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності вищих навчальних закладів та якості вищої освіти;

- забезпечення наявності системи проведення процедур зовнішнього забезпечення якості;

- забезпечення наявності оприлюднених критеріїв прийняття рішень відповідно до стандартів та рекомендацій забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти;

- налагодження доступного і зрозумілого звітування;

- проведення періодичних перевірок діяльності систем забезпечення якості та механізмів роботи з отриманими рекомендаціями.

Система забезпечення якості діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти і незалежних установ оцінювання та забезпечення якості вищої освіти передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- забезпечення наявності та ефективності процесів і процедур зовнішнього забезпечення якості вищої освіти;
- забезпечення наявності достатніх і збалансованих ресурсів для здійснення процесів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти;
- забезпечення незалежності у діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти і незалежних установ оцінювання та забезпечення якості вищої освіти;
- підзвітність.

Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти має широкі повноваження, а саме:

- формує вимоги до системи забезпечення якості вищої освіти, розробляє положення про акредитацію освітніх програм;
- аналізує якість освітньої діяльності вищих навчальних закладів;
- проводить ліцензійну експертизу, готує експертний висновок щодо можливості видачі ліцензії на провадження освітньої діяльності;
- формує пропозиції щодо переліку спеціальностей вищої освіти;
- формує єдину базу даних запроваджених вищими навчальними закладами спеціалізацій;
- проводить акредитацію освітніх програм;
- формує критерії оцінки якості освітньої діяльності, за якими можуть визначатися рейтинги вищих навчальних закладів України;
- розробляє вимоги до рівня наукової кваліфікації осіб, які здобувають наукові ступені, розробляє порядок їх присудження спеціалізованими вченими радами вищих навчальних закладів;
- розробляє положення про акредитацію спеціалізованих вчених рад, акредитує спеціалізовані вчені ради та контролює їх діяльність;
- акредитує незалежні установи оцінювання та забезпечення якості вищої освіти.

Процедурами, що забезпечують контроль та управління якістю вищої освіти, є ліцензування освітньої діяльності та акредитація освітніх програм.

Ліцензування – процедура визнання спроможності ЗВО провадити освітню діяльність за певною спеціальністю на певному рівні вищої освіти відповідно до стандартів освітньої діяльності.

Акредитація освітньої програми – процедура оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності ЗВО за цією програмою на предмет:

- відповідності стандарту вищої освіти;
- спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання;
- досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

Для отримання експертного висновку про можливість видачі ліцензії на провадження освітньої діяльності ЗВО подає до НАЗЯВО комплект документів, що підтверджують відповідність заявника стандарту освітньої діяльності за відповідною спеціальністю.

НАЗЯВО у двомісячний строк проводить ліцензійну експертизу та видає заявникові експертний висновок.

Для отримання ліцензії ЗВО подає до МОН України заяву та експертний висновок НАЗЯВО. На підставі отриманих документів МОН України протягом 10 днів видає ЗВО ліцензію або обґрунтовано відмовляє у її видачі.

У ліцензії визначається так званий ліцензований обсяг – максимальна кількість осіб, яким вищий навчальний заклад може одночасно забезпечити здобуття вищої освіти за певною спеціальністю і рівнем вищої освіти відповідно до стандартів освітньої діяльності.

ЗВО, що отримав ліцензію має право оголошувати прийом студентів і здійснювати прийом за ліцензованими спеціальностями відповідних рівнів вищої освіти в межах встановленого ліцензованого обсягу.

Ліцензія на провадження освітньої діяльності ЗВО може бути анульована лише у разі:

- подання вищим навчальним закладом заяви про припинення освітньої діяльності;
- виявлення недостовірних відомостей у документах, поданих для ліцензування;
- невиконання вищим навчальним закладом протягом одного року розпорядження МОН України, що забезпечує реалізацію державної політики у сфері освіти шляхом здійснення державного нагляду (контролю) за діяльністю навчальних закладів, про усунення порушення стандарту освітньої діяльності.

Для акредитації освітньої програми, ЗВО подає до НАЗЯВО комплект документів, що підтверджують відповідність його освітньої діяльності стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю.

Протягом двох місяців готується експертний висновок відповідної галузевої експертної ради НАЗЯВО та за результатами акредитаційної експертизи приймається рішення про акредитацію чи відмову в акредитації. Протягом трьох днів з дня прийняття рішення про акредитацію освітньої програми НАЗЯВО видає ЗВО відповідний сертифікат.

Сертифікат про акредитацію вперше видається за кожною акредитованою освітньою програмою строком на п'ять років, а при другій та наступних акредитаціях – строком на 10 років. Інформація про видачу сертифіката вноситься до Єдиної державної електронної бази з питань освіти.

Сертифікат підтверджує відповідність освітньої програми ЗВО стандарту вищої освіти і дає право на видачу диплома державного зразка за цією спеціальністю.

9.2. Система стандартів вищої освіти

Система стандартів вищої освіти складається з державних стандартів та стандартів ЗВО. До **державних стандартів** відносяться:

- національна рамка кваліфікацій;
- перелік галузей знань і спеціальностей;
- класифікатор кваліфікацій;
- професійні стандарти;
- стандарт освітньої діяльності;
- стандарти вищої освіти.

До **стандартів ЗВО** відносяться:

- перелік спеціалізацій;
- освітні програми;
- навчальні плани;
- робочі навчальні плани;
- програми навчальних дисциплін;
- робочі програми кредитних модулів.

Взаємозв'язок складових системи стандартів вищої освіти надано на рис. 9.1.



Рис. 9.1. Система стандартів вищої освіти

Національна рамка кваліфікацій (НРК) – це нормативний документ, що відображає структуру та зміст кваліфікацій, взаємозв'язок відповідних результатів навчання кожного рівня освіти, що є легкозрозумілими як на національному, так і міжнародному рівнях.

Перелік галузей знань і спеціальностей (ПГЗС) – це класифікатор сфери освіти за ознакою специфічності узагальненого об'єкта діяльності та виробничих функцій у межах галузі знань.

Класифікатор професій ДК 003:2010 (КП) – це класифікатор професій, посад і виконуваних робіт відповідно до Міжнародної стандартної класифікації професій (ISCO – 88).

Професійний стандарт (ПС) – це багатофункціональний нормативний документ сфери праці, що визначає у межах певного виду економічної діяльності (галузі професійної діяльності) вимоги до змісту і умов праці, кваліфікації та компетентностей працівників за різними кваліфікаційними рівнями.

Професійний стандарт містить:

- визначення виду економічної діяльності та групи занять (КВЕД – ДК 009: 2010);

- визначення узагальненої виробничої функції та рівня кваліфікації;
- можливі посади (Класифікатор професій ДК 003:2010);
- вимоги до рівня освіти;
- вимоги до досвіду практичної роботи;
- виробничі функції – рівень потрібної кваліфікації – виробничі дії – потрібні знання та уміння.

Стандарт освітньої діяльності (СОД) – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу.

Стандарт вищої освіти (СВО) – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності.

Стандарти вищої освіти розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки кваліфікацій і використовуються для визначення та оцінювання якості змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів (наукових установ).

Стандарти вищої освіти за кожною спеціальністю розробляє Міністерство освіти і науки України з урахуванням пропозицій галузевих державних органів, до сфери управління яких належать вищі навчальні заклади, і галузевих об'єднань організацій роботодавців та затверджує їх за погодженням з Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Стандарт вищої освіти визначає нормативну складову вимог до результатів освіти за спеціальністю, додаткові вимоги щодо особливостей спеціалізацій розкриваються у відповідних освітніх програмах університету.

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- перелік компетентностей випускника;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

Освітня програма (ОП) – це система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає:

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;
- перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення;
- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми;
- очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-професійна програма розробляється для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та другого (магістерського) рівня (практичний профіль).

Освітньо-наукова програма розробляється для другого (магістерського) рівня вищої освіти (академічний профіль) та для третього (наукового) рівня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час :

- акредитації освітньої програми та інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліні і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітні програми за певними спеціальностями та рівнями вищої освіти розробляються робочими групами відповідних випускових кафедр, узгоджуються з навчально-методичним управлінням університету та ухвалюються вченими радами відповідних факультетів/інститутів. Освітні програми затверджуються ректором.

До університетських стандартів також відносяться: переліки освітніх програм, навчальні плани (НП), робочі навчальні плани (РНП), програми навчальних дисциплін (ПНД) та робочі програми кредитних модулів (РПКМ).

9.3. Компетентнісний підхід щодо розроблення стандартів вищої освіти

У Берлінському комюніке (2003 р.) визнано необхідним «виробити структуру порівнянних кваліфікацій для національних систем вищої освіти на основі результатів навчання й компетентностей».

Результати навчання, виражені мовою компетентностей – шлях до розширення академічного й професійного визнання й мобільності, до збільшення порівнянності й сумісності дипломів і кваліфікацій.

Компетентнісний підхід є найбільш адекватним для опису результатів освіти. Орієнтація стандартів, навчальних планів і програм навчальних дисциплін на результати навчання у вигляді системи компетентностей роблять кваліфікації порівнянними й прозорими.

Відзначимо, що «*learning*» у перекладі з англійського – не «навчання», а саме «учіння». Таким чином, термін «*learning outcomes*» варто розуміти в руслі принципу студентоцентризму не як «результати навчання», а як «*результати учіння*» або – як «*навчальні досягнення*», що позначає разом узяті знання і компетентності, якими реально опанував випускник, а також його готовність до застосування отриманих знань і вмінь. Саме в цих поняттях укладене те головне, що характеризує сучасне уявлення про студентоцентрований (*lerner-centered*) підхід, в основі якого – підтримка створення навчальних програм, які сфокусовані на досягненнях студентів.

У загальноєвропейському проекті TUNING (проект Європейської Комісії «Налаштування освітніх структур в Європі»), що реалізується з 2000 р. європейськими університетами при взаємодії зі сферою праці та спрямований на формування загальної методології порівнянності і сумісності рівнів та змісту освітніх програм у різних галузях вищої освіти зазначається, що «...поняття «компетентність» включає *знання і розуміння* (теоретичне знання відповідної академічної галузі, здатність знати і розуміти), *знання як діяти* (практичне і оперативне використання знань у конкретних ситуаціях), *знання як*

бути (цінності, як невід’ємна частина способу сприйняття та життя з іншими у соціальному контексті)».

Таким чином, «компетентність» включає в себе не тільки когнітивну й операційно-технологічну (діяльнісну) складові, але й мотиваційні, етичні та соціальні якості особистості.

На відміну від кваліфікаційної моделі, що використовувалася раніш у освітньо-кваліфікаційних характеристиках, компетентнісна модель фахівця, менш жорстко прив’язана до конкретного об’єкта й предмета праці. Це забезпечує мобільність випускників в умовах сучасного ринку праці. Компетентнісна модель – це модель майбутньої ефективної роботи, соціальної взаємодії й адаптованості випускника. Для цього необхідно забезпечити:

- визначення структури компетентностей, що відбиває у системному й цілісному виді образ відповідного фахівця;
- формування результатів освіти у вигляді ознак готовності студента/випускника продемонструвати відповідні компетентності.

Тобто, потрібно зробити опис мети та результатів навчання мовою компетентностей. Головне в описі результатів навчання – ключові два слова – «вмію робити». Це – вихідна установка для опису результатів навчання мовою компетентностей.

Таким чином, формула визначення компетентностей має бути такою:

«КОМПЕТЕНТНІСТЬ» = ЗДАТНІСТЬ (ГОТОВНІСТЬ)
«ДІЯ (що робити)» + «ОБ’ЄКТ ДІЇ»

Компетентність фахівця з вищою освітою складається з системи окремих компетентностей. Відповідно до пропозицій розробників проекту TUNING компетентності поділяються на загальні та спеціальні.

До **загальних компетентностей** відносяться:

- інструментальні, що включають здатність використовувати у професійній діяльності базові загальні знання у галузі математики і природничих наук, гуманітарних та соціально-економічних наук; комп’ютерну грамотність і лінгвістичні навички; здатності здобувати і аналізувати інформацію із різноманітних джерел тощо;
- системні, що включають здатність адаптації до нових ситуацій; здатність розуміти, використовувати та генерувати нові ідеї; здатність організовувати і планувати роботу; здатність організувати працю з урахуванням організаційно-правових положень, прагнення успіху тощо;
- міжособистісні (соціально-особистісні), що включають здатність до критики та самокритики, толерантність, уміння працювати у колективі, загальна культура, прихильність до етичних цінностей.

До **спеціальних (професійних) компетентностей** відносяться здатності вирішувати типові професійні завдання та виконувати професійні обов’язки на первинних посадах.

В умовах прискорюваних змін і наростання невизначеностей, характерних для сучасних ринків праці, загальні компетенції здобувають особливо важливе значення.

Для більшості спеціальностей можна запропонувати таке ядро системних компетентностей (табл. 9.1).

Таблиця 9.1. Системні компетентності

<i>Бакалаври</i>	<i>Магістри</i>
Здатність вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри
Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання
Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)
Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), рефлексувати професійну й соціальну діяльність	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їхні можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди
Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку його якості	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміні наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності
Здатність організовувати свою діяльність, працювати автономно та у команді	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності

Можна запропонувати таке ядро інструментальних компетентностей (табл. 9.2).

Таблиця 9.2. Інструментальні компетентності

<i>Бакалаври</i>	<i>Магістри</i>
Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших методів
Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності
Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук
Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею
Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), рефлексувати професійну й соціальну діяльність	Здатність рефлексувати (оцінювати й переробляти) освоєні наукові методи і способи діяльності

Для всіх спеціальностей можна запропонувати таке ядро соціально-особистісних компетентностей (табл. 9.3).

Таблиця 9.3. Соціально-особистісні компетентності

<i>Бакалаври</i>	<i>Магістри</i>
Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних, і етичних цінностей та правових норм	Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм
Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею
Здатність здійснювати виробничу або прикладну діяльність у міжнародному середовищі	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі
Здатність усвідомлювати й урахувати соціокультурні розходження в професійній діяльності	Здатність використовувати соціальні й мультикультурні розходження для рішення проблем у професійній і соціальній діяльності
Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку	Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності
Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів	Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії
Здатність підтримувати загальний рівень фізичної активності й здоров'я для ведення активної соціальної й професійної діяльності	Здатність транслювати норми здорового способу життя, захоплювати своїм прикладом
Здатність розуміти й аналізувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми й процеси, що відбуваються в суспільстві	Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми
Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури. Прихильність до гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації	

Запитання та завдання

1. Розкрийте склад і сформулюйте основні завдання системи забезпечення якості вищої освіти.
2. Поясніть сутність процедур і заходів щодо внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.
3. Поясніть сутність процедур і заходів щодо зовнішнього забезпечення якості вищої освіти.
4. Розкрийте призначення і зміст діяльності НАЗЯВО.
5. Розкрийте завдання і технології ліцензування та акредитації.
6. Розкрийте призначення і взаємозв'язок складових стандартів вищої освіти.
7. Розкрийте призначення і структури СВО та ОП.
8. Поясніть сутність компетентнісного підходу щодо розроблення СВО.

10. СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ

10.1. Цілі, завдання та функції контролю якості навчання

У першому розділі було розглянуте поняття «освіта» з різних соціологічних, культурологічних і педагогічних позицій, коли вона виступає і як вид діяльності, і як процес, і як результат, і як ціль, і як засіб, і як цінність. У зв'язку з цим формується і багатогранне поняття якості освіти й навчання.

Якість навчання є інтегральною характеристикою освітнього процесу та його результату, що визначає міру їхньої відповідності вимогам суспільства та особи, тобто ступеня досягнення цілей навчання, що полягає в оволодінні студентами змістом навчання, досягненні ними заданого (нормативного) рівня підготовки (навченості).

Якість навчання визначається факторами, що обумовлюють його соціальну ефективність: змістом навчання, що включає вищі досягнення духовної культури й досвіду відповідної сфері діяльності; високою компетентністю педагогів; новітніми педагогічними технологіями і відповідним матеріально-технічним оснащенням тощо.

Якість навчання залежить безпосередньо від низки факторів, що, у свою чергу, залежать від деяких факторів другого рівня і так далі.

Проведемо декомпозицію першого рівня і виявимо структуру первинних факторів, що впливають на якість навчання. Основними факторами, що безпосередньо визначають якість навчання, є: характеристики навчально-виховного процесу, характеристики контингенту студентів і професорсько-викладацького складу, як суб'єктів процесу навчання, а також характеристики навчально-методичного і матеріально-технічного забезпечення навчального процесу й інфраструктури навчального закладу. Структуру факторів, що визначають якість навчання, їхній взаємозв'язок подано на рис. 10.1.



Рис. 10.1. Структура факторів, які визначають якість навчання

Опосередковано, через навчально-виховний процес, на якість навчання впливають наступні фактори: якісний склад (характеристики) професорсько-викладацького складу, рівень навчально-методичного забезпечення та стан навчально-матеріальної бази. Якість навчально-виховного процесу в свою чергу визначається рядом істотних властивостей цього процесу, які визначають його результативність. Істотними властивостями (факторами другого рівня) навчально-виховного процесу є: планування та організація навчального процесу, якість проведення різних видів занять, використання ефективних технологій і методів навчання та ін.

Характеристиками (властивостями) професорсько-викладацького складу є: його кваліфікація (наукові ступені та вчені звання), рівень спеціальної, наукової та методичної підготовки, наукова та методична активність, періодичність підвищення кваліфікації, організація роботи та ін.

Характеристиками контингенту студентів є: рівень підготовки абітурієнтів, обумовлений якістю профорієнтаційної роботи з абітурієнтами, ефективністю системи цільової підготовки абітурієнтів та роботи приймальної комісії, рівнем сформованості мотивації студентів до активної, планомірної навчальної роботи й організації цієї роботи.

Навчально-методичне забезпечення – це наявність якісних навчальних планів та програм навчальних дисциплін та практик, навчальних посібників та методичних розробок для студентів і викладачів, навчально-програмного забезпечення навчальних засобів, зокрема комп'ютерної техніки, дидактичних матеріалів тощо.

Навчально-матеріальна база – це аудиторії та їхнє устаткування, лабораторії та лабораторні стенди, навчальні майстерні та їхнє устаткування, комп'ютерна і телекомунікаційна техніка, вимірювальні прилади, технічні засоби навчання та ін.

Інфраструктура ЗВО – це навчальні корпуси та гуртожитки, бібліотека та читальні зали, їдальня та буфети, культурно-спортивні центри, бази відпочинку, поліклініка та ін.

Навчальний процес є складною системою, що самоорганізується. Узагальненою характеристикою функціонування навчально-виховного процесу є якість навчання. Самоорганізація та саморегуляція навчально-виховного процесу не може здійснюватись без надійного зворотного зв'язку, який реалізується за допомогою контролю навчального процесу та результатів навчання. Структурна схема такої системи подана на рис. 10.2.



Рис. 10.2. Контур управління якістю навчання

Управління якістю навчання – це цілеспрямовані дії, які здійснюються при проведенні навчального процесу з метою забезпечення та підтримки необхідного рівня його якості.

Керуючі дії спрямовані на фактори, які впливають на якість навчання. З урахуванням багатофакторної залежності якості навчання та багаторівневості їхніх зв'язків комплексна система управління якістю навчання являє собою ієрархічну сукупність контролюючих та керуючих органів й об'єктів керування, взаємодіючих за допомогою матеріально-технічних й інформаційних засобів при управлінні якістю навчання.

Основне завдання контролю навчального процесу – одержання інформації про його властивості та результати з метою ефективного управління процесом та його оптимізації, досягнення високої якості навчання студентів. Таким чином, основна функція контролю навчального процесу – діагностико-коригуюча.

Крім того, завданнями контролю можуть бути:

- семестрова атестація студентів, тобто визначення ступеня засвоєння ними змісту навчання з метою переведення на наступний цикл навчання;
- випускна атестація студентів, тобто встановлення фактичної відповідності рівня підготовки випускника вимогам СВО з метою вирішення питання про присвоєння йому відповідного ступеня і видання державного документа про вищу освіту;
- акредитація освітньої програми, тобто оцінка ефективності навчально-виховного процесу з підготовки фахівців конкретної спеціальності з метою одержання права видавати випускникам державні дипломи про вищу освіту;
- оцінювання ефективності функціонування ЗВО, з метою підтвердження або зміни його статусу (національного/дослідницького).

В усіх вище перелічених випадках реалізується контролююча функція.

Іншими завданнями контролю можуть бути:

- визначення успішності навчання студентів з метою планування наступних етапів навчального процесу;
- виявлення прогалин у навчанні окремих студентів з метою оптимізації процесу індивідуального навчання та мотивації студентів.

При вирішенні перелічених вище завдань реалізується діагностико-коригуюча функція.

При контролі навчального процесу крім контролюючої та діагностико-коригуючої функцій може виконуватися й інші функції: навчальна, мотиваційно-стимулююча, організуюча та виховна тощо.

Навчальна функція контролю полягає в активізації роботи студентів по засвоєнню навчального матеріалу, заохоченні повторення та систематизації навчального матеріалу, поглибленого вивчення й удосконалення рівня підготовки. Ця функція сприяє самоконтролю, активізує діяльність кожного студента, забезпечує закріплення погано засвоєного матеріалу.

Виховна функція передбачає формування вольових, моральних та інших позитивних якостей особистості: уміння відповідально та зосереджено працювати, використовувати прийоми самоконтролю, активність й акуратність та ін. Сам факт наявності системи контролю дисциплінує, організує та направляє діяльність студентів. Але досягається це не стільки через побоювання одержати незадовільну оцінку, скільки завдяки систематичній роботі з виявлення сильних та слабких сторін у розвитку особистості студента, виявлення прогалин у знаннях та їхньої найшвидшої ліквідації.

Головна роль при цьому приділяється формуванню у студентів творчого відношення до занять, їхнього активного прагнення вчитися у потужну силу, розвивати свої здатності. Показниками такого відношення є число бажаючих виступити на семінарських заняттях й брати участь у різних суспільних заходах, кількість відмінників навчання, участь в обговоренні життєвих проблем та ін. На екзаменах повинна виховуватись, в першу чергу, чесність (відповідь без підказок, шпаргалок), справедливо й об'єктивно виставлені оцінки також виховують студентів.

Організуюча функція забезпечує систематичність та планомірність навчальної роботи студентів, активізує їхню самостійну роботу. Організуюча функція починає діяти задовго до підсумкового контролю із самого початку навчання, коли викладач дає установки та висуває вимоги, які будуть поставлені при тому або іншому виді контролю. У вигляді засобів, які реалізують цю функцію, варто підготувати систему питань згідно з програмним матеріалом, організувати систему консультацій тощо.

Мотиваційно-стимулююча функція підвищує прагнення студентів поліпшити свої результати навчання, оцінку з дисципліни, сприяє розвитку змагальності у навчанні.

Залежно від поставлених цілей обирається об'єкт і предмет контролю. Об'єктами контролю у ЗВО можуть бути його структурні підрозділи (факультети, кафедри), студенти, окремі викладачі. Об'єкт контролю доцільно розглядати одночасно з позицій виконуваних ним функцій та з погляду факторів, які впливають на якість реалізації цих функцій. Визначення предмету (спрямованості) контролю, видів діяльності об'єкту та його функцій, являє собою досить актуальну проблему.

Предметом контролю можуть бути різні фактори, які впливають на якість навчання (див. рис. 10.1):

- знання, уміння та компетентності студентів як результат навчання;
- навчальний процес, його істотні властивості;
- методичне забезпечення навчального процесу;
- матеріально-технічне забезпечення навчального процесу;
- кадрове забезпечення навчального процесу;
- якісний склад студентів та ін.

Подальша декомпозиція зазначених предметів контролю вимагає їхнього розгляду як системи певних взаємозалежних компонентів і факторів. Так, при перевірці якості підготовки студентів за фахом необхідно визначити ступінь відповідності випускників вимогам освітньої програми, їхнього вміння вирішувати професійні завдання, виконувати функціональні обов'язки, які властиві первинним посадам. При контролі навчального процесу перевіряється його планування й організація, якість проведення різних видів занять та ін. Таким чином, фактори, які перевіряються, і будуть складати конкретний предмет контролю, а критерії їхнього аналізу та оцінювання обумовлюють форми та методи, тобто саму процедуру контролю.

10.2. Вимоги до системи контролю

Розглядаючи систему контролю як джерело інформації для управління якістю навчання, можна визначити, що головними вимогами до системи контролю є вимоги до змісту та достовірності інформації, необхідної для прийняття правильних та ефективних рішень з управління істотними факторами, які визначають якість навчання. Одержувана інформація повинна забезпечити проведення функціонального аналізу навчального процесу, тобто встановлення причинно-наслідкових зв'язків успішності навчання, факторів, які впливають на неї.

Враховуючи сказане, основними вимогами до системи контролю є: валідність, надійність і точність, об'єктивність та ефективність.

Валідність контролю визначає головне – чи дійсно контролюються (вимірюються) істотні фактори, основні параметри, характеристики цих факторів. Валідність контролю характеризує адекватність спрямованості контролю, а значить й одержуваної інформації, специфіці досліджуваного предмету. Як відомо, характерною рисою педагогічних процесів є неоднозначність їхнього протікання. Результати навчання, виховання і розвитку залежать одночасно від впливу багатьох факторів. Досить, щоб змінився вплив одного-двох факторів, як перебіг і результати процесу будуть істотно відмінними. Неоднозначний, невизначений, імовірнісний характер педагогічних процесів, складний взаємозв'язок різних факторів впливу значно ускладнює роботу зі створення адекватної моделі процесу навчання. А завдання забезпечення валідності контролю саме й потребують побудову такої моделі.

Об'єктивність контролю характеризує ступінь виключення суб'єктивного, особистісного фактора при проведенні контролю. Об'єктивність забезпечується ідентичністю умов проведення контрольних заходів, процедур і вимог, уніфікації засобів виміру (програм, завдань та критеріїв оцінювання), необхідною статистикою, тобто достатнім, репрезентативним розміром вибірки при вибірковому контролі, однаковою обробкою отриманої інформації, однозначною інтерпретацією результатів контролю. Таким чином, тільки єдина теоретико-методологічна основа контролю та повна стандартизація діагностичного процесу забезпечують об'єктивність, а саме і порівнянність результатів контролю.

Надійність (реліабельність) і точність – взаємозалежні вимоги, які визначають, врешті-решт, певну вірогідність результатів вимірювання, що виконане за допомогою того чи іншого інструментарію. Точність характеризується помилкою вимірювання, довірчим інтервалом, а надійність – довірчою ймовірністю.

Ефективність контролю визначається успішністю вирішення його головних завдань із найменшою витратою сил, засобів і часу. Ефективність контролю забезпечується відповідністю змісту, форм і методів контролю поставленим цілям, а також науковістю методів і глибиною аналізу результатів, повноцінністю використання висновків і рекомендацій для управління навчально-виховним процесом і функціонуванням навчального закладу.

Перелічені вище основні вимоги варто доповнити додатковими вимогами:

- систематичність та планованість вимагає вчасне доведення до контрольованих підрозділів термінів, змісту, умов контролю та критеріїв оцінювання діяльності;
- гласність контролю, яка вимагає гласне доведення до всіх суб'єктів контролю аргументованих результатів і висновків;
- забезпечення психолого-етичних аспектів при проведенні контролю, на підставі високої компетентності, коректності та доброзичливості тих, хто перевіряє.

10.3. Види, рівні та форми контролю якості навчання

10.3.1. Види контролю

Залежно від поставлених цілей та завдань при перевірці якості навчання застосовуються різні види, рівні та форми контролю.



Рис. 10.3. Види контролю

Розглянемо призначення різних видів контролю.

Вхідний контроль. Завданням вхідного контролю є визначення рівня готовності студентів до вивчення нової навчальної дисципліни. Вхідний контроль проводиться на першому занятті з дисципліни. Контрольні завдання вхідного контролю мають відповідати програмі дисципліни, яка забезпечує нову навчальну дисципліну та бути націленими на перевірку основних знань й умінь, на які спирається майбутнє вивчення дисципліни. Метою вхідного контролю є забезпечення ефективної навчальної роботи та високої якості засвоєння нової навчальної дисципліни.

Вхідний контроль на початку навчання студентів на першому курсі називають нульовим, він проводиться за програмами певних дисциплін середньої школи.

За результатами вхідного контролю проводиться адаптація навчальної дисципліни (розподіл годин, методика навчання та ін.) з урахуванням рівня підготовки студентів та

корекція попередньої підготовки студентів шляхом проведення додаткових занять, консультацій тощо. Таким чином, основна функція вхідного контролю діагностико-коригуюча.

Поточний контроль проводиться викладачем на всіх видах аудиторних занять. Основним завданням поточного контролю є перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної, запланованої навчальної роботи. Поточний контроль необхідний також для діагностування ходу дидактичного процесу, виявлення його динаміки, зіставлення реально досягнутих на окремих етапах результатів із запроєктованими. Крім власне прогностичної функції поточний контроль стимулює навчальну роботу студентів, сприяє своєчасному визначенню прогалин у засвоєнні матеріалу, підвищенню загальної продуктивності навчання. Метою поточного контролю є забезпечення ефективності навчального заняття завдяки оперативному зворотному зв'язку між викладачем і студентами в процесі навчання, а також формування мотивації навчальних досягнень у студентів. Інформація, яку отримують завдяки поточному контролю, використовується як викладачем – для корекції методів і способів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи. Таким чином, поточний контроль виконує коригуючу, організуючу, виховну та мотиваційно-стимулюючу функції.

Поточний контроль може бути як фронтальним (масовим), так і вибіркоким, може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, або автоматизованого (комп'ютерного) контролю на практичних заняттях, лекціях, колоквіумах лабораторних робіт, або у вигляді оцінювання виступів студентів на семінарських заняттях тощо.

Поточний контроль проводиться з навчального матеріалу, що задано на самостійну роботу, за матеріалами попередньої лекції, практичного заняття тощо. Питання (завдання) для поточного контролю (їхня кількість звичайно не перевищує 6...8) формуються так, щоб охопити всю сукупність знань, умінь, що були сформовані протягом останніх 2-3 занять. Тривалість фронтального поточного контролю не має перевищувати 10...12 хвилин.

Результати поточного контролю, так звана поточна успішність, має враховуватися викладачем при виставленні екзаменаційної оцінки та є основною підставою для виставлення заліку з дисципліни.

Більш ефективно та системно облік поточної успішності студентів забезпечується при використанні рейтингових систем оцінювання. Принципи побудови таких систем будуть розглянуті пізніше.

Рубіжний контроль – це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини (модуля, розділу) навчальної програми дисципліни. Рубіжний контроль може проводитися у формі контрольної роботи, розрахункових і розрахунково-графічних завдань, курсового проекту (роботи) та ін. Рубіжний контроль може бути тематичним (проводиться після вивчення певного розділу, теми навчальної дисципліни) або календарним (2-3 «рубежі» у семестрі).

Метою рубіжного контролю є проміжна атестація студентів, тому він є масовим контролем, тобто проводиться одночасно для всіх студентів. Рубіжний контроль, як і поточний контроль, забезпечує формування в студентів відповідного уявлення про рівень своєї підготовки з дисципліни.

Вид і терміни проведення рубіжного контролю, вимоги до його змісту та використання результатів визначаються рішенням відповідної кафедри й мають бути зазначені у робочих навчальних планах і робочих програмах навчальних дисциплін та іншій методичній літературі.

Тематичний рубіжний контроль з навчального модулю дисципліни (модульний контроль) є необхідним елементом модульної або модульно-рейтингової технології навчання (навчального процесу). Рубіжний контроль поліпшує оперативне управління навчальним процесом, сприяє ритмічній, планомірній роботі студентів. Основними функціями рубіжного контролю є діагностична, навчальна та організуюча.

Підсумковий контроль. Завданням підсумкового контролю є оцінювання результатів навчання студентів на певному етапі навчання. Підсумковий контроль включає семестровий контроль та державну атестацію студентів. Всі види підсумкового контролю є масовими.

Семестровий контроль з певної навчальної дисципліни проводиться відповідно до робочого навчального плану у вигляді семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку. Завдання семестрового контролю – підведення підсумку спільної діяльності студентів і викладача протягом семестру.

Метою семестрового контролю є переведення студентів на наступний етап навчання й оцінювання якості навчального процесу. Аналіз результатів семестрового контролю, який в обов'язковому порядку проводиться на кафедрах, надає можливість виявити недоліки підготовки студентів з дисципліни, забезпечити корегування робочих програм навчальних дисциплін, удосконалити організацію навчального процесу та методика проведення занять. Таким чином, функціями семестрового контролю є контролююча, навчальна, виховна та коригуюча.

Семестровий контроль проводиться в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форми проведення семестрового контролю з дисципліни, зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання рівня підготовки студентів визначаються та затверджуються рішенням відповідної кафедри.

Семестровий контроль є, насправді, продовженням навчання. У період підготовки до екзамену студенти систематизують, поглиблюють та зміцнюють знання й уміння з дисципліни. Досвід показує, що тільки готуючись до екзамену, студент здобуває цілісне уявлення про навчальну дисципліну. Період підготовки до екзамену – період серйозної та продуктивної роботи студента. Про це свідчать екзаменаційні консультації, на яких студенти задають, як правило, глибокі та змістовні запитання. Лише на екзамені викладач може перевірити володіння системними знаннями, уміння самостійно вибирати потрібні методи аналізу, оптимізації, аргументовано відстоювати свою точку зору тощо.

Особливістю заліку як виду семестрового контролю є те, що оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу дисципліни робиться на підґрунті тестування, поточного опитування та оцінювання якості виконання протягом семестру певних робіт на практичних, семінарських і лабораторних заняттях.

Семестровий залік планується при відсутності екзамену і не передбачає обов'язкової присутності студента на заліковому заході. У разі неможливості позитивного оцінювання

деяких студентів, з ними на останньому занятті проводиться співбесіда, залікова контрольна робота тощо.

Випускна атестація студентів проводиться екзаменаційною комісією (ЕК) після закінчення навчання за програмою певного рівня вищої освіти. Основним завданням випускної атестації є встановлення відповідності рівня підготовки студента вимогам СВО. Метою випускної атестації є присвоєння здобувачу вищої освіти певного ступеня вищої освіти та видача дипломів про вищу освіту. Отже основною функцією державної атестації є контролююча.

Випускна атестація проводиться у формі випускного екзамену з окремих фахових дисциплін (або комплексного екзамену) або/та захисту випускної роботи (дипломного проекту/роботи або магістерської дисертації). Форма випускної атестації визначається відповідним СВО.

Виконання випускної роботи є продовженням навчання, у цей час здійснюється синтез фахових знань, формується досвід виконання професійних завдань, формуються корисні риси характеру особи – відповідальність, наполегливість, дисциплінованість, активність й акуратність та ін. Отже, випуск-на атестація виконує навчальну та виховну функції.

Результати роботи ЕК обговорюються на засіданнях відповідних випускових кафедр, а узагальнені результати обговорюються Радами факультетів та Вченими радами ЗВО. З урахуванням зауважень і пропозицій ЕК робиться корекція навчальних планів, програм навчальних дисциплін та технологій навчання. У цьому виявляється коригуюча функція випускної атестації.

Контроль залишкових знань. Завданням цього контролю є встановлення надійності, стійкості знань та умінь. Метою такого контролю є, як правило, порівняльний аналіз якості навчання окремими викладачами, ефективності різних методик та ін.

Контроль залишкових знань здійснюється через деякий час після здачі семестрового екзамену. Це переважно вибіркового контролю. Контролю підлягає декілька навчальних груп, у яких застосовувались експериментальні методики навчання, а також інші групи, як еталонні (контрольні).

Основні характеристики різних видів контролю подані у табл. 10.1.

Таблиця 10.1. Характеристика видів контролю

<i>Вид контролю</i>	<i>Завдання</i>	<i>Цілі</i>	<i>Заходи з управління якістю</i>	<i>Функції</i>
Вхідний	Визначення рівня готовності студентів засвоювати дисципліну	Забезпечення ефективного вивчення дисципліни	Адаптація навчальної дисципліни (корекція розподілу годин). Корекція підготовки студентів (проведення додаткових занять)	Діагностико-коригуюча

<i>Вид контролю</i>	<i>Завдання</i>	<i>Цілі</i>	<i>Заходи з управління якістю</i>	<i>Функції</i>
Поточний	Перевірка ступеня готовності студентів до виконання конкретної навчальної роботи	Мотивація студентів (мотиви досягнення). Забезпечення ефективності заняття	Корекція плану та методів проведення заняття	Діагностико-коригуюча, організуюча, виховна, мотиваційно-стимулююча
Рубіжний	Проміжна атестація студентів	Забезпечення оперативного управління навчально-виховним процесом, підвищення його ефективності	Індивідуальна робота з невстигаючими студентами	Діагностико-коригуюча, навчаюча, організуюча
Семестровий	Підведення підсумків спільної діяльності студентів із викладачем	Оцінка якості навчального процесу. Переведення студентів на наступний етап навчання	Корекція робочих навчальних програм, удосконалення методики навчання	Контролююча, навчальна, організуюча, коригуюча, виховна
Випускна атестація	Встановлення відповідності рівня підготовки студентів вимогам стандартів вищої освіти	Видача дипломів про здобуття вищої освіти та відповідного ступеня	Корекція навчальних планів і програм, технологій навчання	Контролююча, коригуюча, навчальна, виховна
Контроль залишкових знань	Визначення стійкості, надійності знань і умінь студентів	Порівняльний аналіз якості навчання. Перевірка ефективності експериментальних технологій, акредитаційна експертиза	Удосконалення технологій навчання	Діагностична, коригуюча, контрольна

10.3.2. Рівні контролю

Залежно від рівня ієрархії керування навчальним процесом розрізняють наступні рівні контролю: самоконтроль, кафедральний, факультетський, ректорський, міністерський.

Самоконтроль призначений для самостійного оцінювання студентом рівня підготовки й ефективності власної навчальної роботи з дисципліни. Для проведення самоконтролю в навчальних посібниках і підручниках з кожної теми (розділу), а також у методичних рекомендаціях до лабораторних робіт передбачаються питання для самоконтролю. Більша ефективність самоконтролю забезпечується спеціальними програмами самоконтролю та самооцінювання, що є складовими частинами автоматизованих навчаючих систем.

Кафедральний контроль якості навчання проводиться у вигляді вхідного, поточного, рубіжного та семестрового контролів і забезпечує вирішення відповідних, розглянутих вище, завдань. Цей рівень контролю є внутрішнім щодо навчального процесу, є підґрунтям саморегуляції та самоорганізації системи навчання.

Факультетський, ректорський і міністерський контролі є різними рівнями зовнішнього контролю (стосовно навчального процесу). Вони призначені для перевірки та порівняльного аналізу ефективності навчальної роботи на кафедрах, виявлення недоліків і надання допомоги, виявлення та поширення передового досвіду. Міністерський контроль проводиться при атестації й акредитації окремих спеціальностей та ЗВО у цілому, а також при випускній атестації здобувачів ВО з метою визначення відповідності рівня підготовки випускників державним вимогам.

10.3.3. Форми контролю

Форма контролю з дисципліни, у тому числі і семестрового контролю, визначається рішенням відповідної кафедри. Вибір форми контролю залежить від мети, змісту, методів проведення контролю, особливостей навчальної дисципліни, традицій кафедри. Сьогодні знаходять застосування наступні форми контролю якості підготовки студентів: усний контроль, письмовий контроль, комбінований і тестовий контроль. Кожний із цих форм має свої переваги та недоліки.

Усний контроль має наступні переваги: висока валідність контролю завдяки гнучкості та можливості адаптації до психологічних особливостей студента; висока точність і глибина перевірки знань, навичок й умінь; можливість перевірки якості мови студента, міцності знань, здатності захищати, відстоювати свою точку зору, свої погляди. Усний контроль дозволяє максимально використати виховний фактор, виховний вплив викладача.

До недоліків усного контролю варто віднести зниження надійності оцінювання через розходження складності окремих екзаменаційних білетів, розбіжності вимог різних викладачів, відмінності в їхньому рівні строгості при оцінюванні тієї ж самої відповіді, розходжень у професійній кваліфікації викладачів, можливої необ'єктивності викладача (з психологічних або інших причин) до оцінювання відповідей деяких студентів (іноді оцінки, що виставляють студентам, виявляються недостовірними через побоювання викладача, що вони будуть використані для оцінювання роботи самого викладача).

Процес контролю – це одна з найбільш трудомістких і відповідальних операцій у навчанні, пов'язана з гострими психологічними ситуаціями як для студентів, так і для викладачів. Особливо значні стресові навантаження при усному контролі.

Письмовий контроль має низку переваг. По-перше, забезпечується більша об'єктивність, яка психологічно і фактично ґрунтується на документуванні відповідей, а значить є можливість обговорення результатів у будь-який час. По-друге, може бути забезпечена висока надійність завдяки визначенню та використанню чітких і конкретних критеріїв оцінювання. І, нарешті, знижується стресова напруга, як для студента, так і для викладача. Письмовий контроль дозволяє досить швидко перевірити значну кількість студентів.

Недоліки письмового контролю: можливість неадекватної оцінки через використання шпаргалок і «взаємодопомоги»; більш складна організація, відсутність адаптації контролю до індивідуальних особливостей і рівня підготовки студента, важко перевірити процес мислення студента, його уміння відстоювати свою точку зору. Все це зніжує валідність та точність контролю.

Комбінований контроль проводиться у два етапи. На першому проводиться письмовий контроль, а на другому – співбесіда зі студентом на основі перевіреної контрольної роботи. Комбінований контроль об'єднує переваги усного та письмового. Недоліком комбінованого контролю є його більша трудомісткість. Прикладом комбінованого контролю є рецензування, а потім захист курсових проектів і робіт, захист семестрових контрольних робіт студентами-заочниками.

Тестовий контроль є різновидом письмового, але має свої особливості. Основною перевагою тестового контролю є висока об'єктивність вимірювання ступені підготовки студентів. Більш докладно проблеми тестового контролю будуть розглянуті нижче.

Запитання та завдання

1. Сформулюйте основні цілі, завдання та функції контролю якості навчання.
2. Проведіть аналіз основних факторів, які впливають на якість навчання та їхніх характеристик.
3. Розкрийте основні вимоги до системи контролю якості навчання.
4. Обґрунтуйте завдання, цілі та функції основних видів контролю.
5. Проаналізуйте переваги та недоліки різних форм контролю.

11. ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ

11.1. Цілі та завдання педагогічної діагностики і кваліметрії

Діагностика (від грецького «*dia*» – прозорий і «*гнозис*» – знання) – загальний спосіб одержання випереджувальної інформації про об'єкт або процес, що вивчається. Педагогічна діагностика – це прояснення всіх обставин проходження дидактичного процесу, точне визначення його результатів. Без діагностики неможливе ефективне управління дидактичним процесом, досягнення оптимальних результатів у навчанні.

При діагностуванні досліджуються результати навчання в зв'язку зі шляхами, способами їхнього досягнення, виявляються тенденції, динаміка формування знань, навичок і умінь. Діагностування включає в себе контроль, оцінювання, накопичення статистичних даних, їх аналіз, виявлення динаміки, тенденцій, прогнозування подальшого розвитку подій.

Розрізняють діагностування навченості, тобто наслідків, досягнутих результатів і навчаємості. Навченість розглядається, як досягнутий на момент діагностування ступінь реалізації визначеної мети. Навчаємість – як рівень готовності студентів до ефективного засвоєння змісту навчання. Предметом діагностики у ЗВО є різні сторони навчальної діяльності студентів, його завданнями є одержання науково обгрунтованої інформації для вчасного оцінювання й аналізу навчального процесу та його результатів, а метою – оптимізація навчального процесу, удосконалювання процесу підготовки фахівців і забезпечення високої якості навчання.

Діагностична діяльність здійснюється і тоді, коли йдеться про ефективність конкретних дидактичних методів, засобів навчання та ін. У цьому випадку педагогічна діагностика є підґрунтям дидактичних або науково-педагогічних досліджень.

Якість – це сукупність властивостей, які визначають, що являє собою предмет, чим він є, якість традиційно розкривається за допомогою опису ознак. Кількість ототожнюється з мірою певних властивостей, числом.

Освоєння світу починалося з якісного пізнання. Людина без особливих труднощів осягала якісну своєрідність речей, успішно користувалася отриманими знаннями. Але незабаром практика почала вимагати виявлення в однакових у цілому речей різної міри певних властивостей їх порівняння за величинами цих властивостей. Так була усвідомлена необхідність вимірів і обчислень.

Якісне і кількісне в явищах навколишнього світу нерозривно зв'язані; тому якісні і кількісні характеристики педагогічних явищ треба вивчати в єдності.

Дотепер педагогічна наука залишалася на якісному рівні. У ній добре проглядається емпірична частина, що відображає найбагатший матеріал спостережень і експериментів; є

теоретичні узагальнення, що завершують систематизацію матеріалу. Але, поки що слабо використовується третя логічна частина, що характеризує розвинуту науку, – математична. Відомо висловлювання Д.І. Менделєєва що «наука тільки тоді досягає досконалості, коли їй вдається користуватися математикою». Доповнюючи якісні уявлення про свій предмет формалізованими узагальненнями, педагогічна теорія здобуває необхідну суворість і стійкість.

На шляху кількісного дослідження педагогічних явищ стоїть чимало перешкод. Перш за все це традиції, що склалися в минулому. Педагоги, що сформувалися на описовій науці, чинять опір невідомому їм кількісному підходу. Більш вагомою перешкодою є природа і характер педагогічних явищ. Вони неметричні. Точніше, неметричними вони нам здаються, тому що в нас поки що немає вимірників цих явищ. Класичний математичний апарат не пристосований для аналізу явищ такої складності, як педагогічні. Подолати цю перешкоду можна двома способами: з одного боку, спробами представити явища у такому спрощеному вигляді, що вони стануть доступними аналізу традиційними математичними методами; з іншого боку – розробкою і застосуванням нових способів формалізованого опису педагогічних явищ.

Раніше, при розгляді істотних факторів, які визначають якість навчання та їхніх характеристик, помічено, що основні вимоги до них носять якісний характер, що робить складним застосування самого точного методу оцінювання ступеня досягнення цілей навчання – кількісного виміру.

Пошук кількісних методів оцінювання й аналізу якості навчання і різних факторів, що впливають на цю якість, є однієї з актуальних завдань педагогіки і педагогіки вищої школи зокрема.

Завданнями кількісних вимірів якісних характеристик займається наука кваліметрія. Метою педагогічної кваліметрії є розробка методів вимірювання рівня якості навчання. Процедури зведення якісних характеристик до кількісного називаються квантифікацією.

Основними завданнями педагогічної кваліметрії є:

- оцінювання якості навчання студентів певної навчальної дисципліни;
- оцінювання інтегральної, узагальненої якості навчання студентів;
- оцінювання якості атестаційних робіт (курсівих і дипломних проектів і робіт, тощо);
- оцінювання якості випускників (їхньої професійної підготовки);
- оцінювання якості різних видів навчальних занять і технологій навчання;
- оцінювання ефективності діяльності ЗВО з основних напрямів тощо.

У залежності від методів, що використовуються, розрізняють наступні види кваліметрії: експертна, індексна, таксономічна, статистична й нечітка.

Експертна кваліметрія використовує добре розроблені методи експертних оцінок. Прикладами можуть бути: рецензії на атестаційні роботи студентів, робота ДЕК з атестації випускників, оцінювання якості проведення окремих занять, проведення акредитаційної експертизи тощо.

Таксономічна кваліметрія використовує методи кластерного аналізу. Прикладом може бути виставляння екзаменаційної оцінки «за зразком», тобто за якимось якісними

ознакам і критеріями, а також прийняття рішення про ліцензування або акредитацію спеціальності, навчального закладу.

Індексна кваліметрія використовує метод рангових критеріїв. Прикладом може бути ранжування студентів за рівнем підготовки, абітурієнтів – за результатами складання вступних випробувань.

Статистична кваліметрія використовує статистичні методи і критерії оцінки – кореляційний, регресійний і факторний аналіз.

Нечітка кваліметрія використовує методи теорії нечітких множин та лінгвістичні змінні. У педагогіці немає категоричних тверджень типу «так» – «ні», немає яскраво вираженого «чорного» і «білого». Уся її дійсність – тисячі півтонів усіх відтінків, характеристик, що розташовані між не завжди чітким мінімумом і максимумом. Для опису цієї реальності потрібна особлива логіка, така, де б фігурували не грубі дискретні переходи, а плавні зміни: «менше», «ледве менше», «зовсім мало» тощо, які, проте, можна було б описати достатньо строгою мовою, так щоб комп'ютер міг оперувати ними, як зі змінними величинами.

Теорія розмитих (нечітких) множин розроблена у середині ХХ століття американським вченим азербайджанського походження Л. Заде. На сьогодні теорія нечітких множин – це єдина теорія, яка математично оперує з суттю змісту слів людини. Її мовою вдається описати досить аморфні уявлення, яких так багато в педагогіці. Наприклад, твердження «молодий» мовою теорії нечітких множин буде записане так: $\text{молодий} = 0,1/15 + 0,9/20 + 1,0/25 + 0,7/30 + 0,2/40 + 0,1/50$. Числа 15, 20, 30, 50 означають вік. Молодому може бути і 15, і 20, і навіть 50. Для значення віку «визначені» міри близькості (упевненості у правильності прийнятого рішення). Для 15 років міра невелика – всього 0,1, так само як і для 50. Проте, для 25 років максимальна – 1,0. Алгебра нечітких множин дозволяє математично зазначити інші твердження. Наприклад, твердження «дуже молодий» буде виглядати так: $\text{дуже молодий} = \text{молодий}^2$ (молодий у квадраті). «Не дуже молодий і не дуже старий» = $\text{НЕ}(\text{молодий})^2 \vee \text{НЕ}(\text{старий})^2$. Старезний – дуже старий = $(\text{старий})^4$. Алгебра Л. Заде має свої правила, за допомогою яких відбувається об'єднання і роз'єднання множин, концентрація і розкладання елементів, зменшення або збільшення нечіткості. Математичний апарат теорії нечіткої логіки достатньо складний, його програмна реалізація є у додатку *Fuzzy Logic Toolbox* пакету *MatLab*.

Лінгвістична змінна, у загальному випадку, визначається п'ятьма складовими $\langle \beta, T, X, G, M \rangle$, де: β – назва лінгвістичної змінної; T – множина її значень, яка є назвою нечітких змінних (базова терм-множина лінгвістичної змінної); X – область визначення (предметна область використання) лінгвістичної змінної; G – синтаксична процедура, що дозволяє оперувати елементами терм-множини T , наприклад, генерувати нові терми (значення); M – семантична процедура, що дозволяє перетворити кожне нове значення лінгвістичної змінної, яке створено процедурою G , у нечітку змінну, тобто сформувати відповідну нечітку множину.

Задля пояснення надамо приклад: нехай викладач визначає якість знань студента з допомогою понять «незадовільно», «задовільно», «добре», при цьому результати випробувань оцінюються від 0 до 100 балів.

Формалізацію такого опису можливо провести за допомогою такої лінгвістичної змінної: $\langle \beta, T, X, G, M \rangle$, де: β – знання студентів; T – {«незадовільно», «задовільно», «добре»}; X – $[0,100]$; G – процедура утворення нових термів за допомогою зв'язок «І», «АБО», «НІ» та модифікаторів типу «ДУЖЕ», «ТРОХИ» тощо; M – процедура завдання на $X = [0,100]$ нечітких підмножин: A_1 – «незадовільно», A_2 – «задовільно», A_3 – «добре», а також нечітких множин для термів із $G(T)$ згідно з правилами трансляції нечітких зв'язок та модифікаторів.

Сукупність множин T та X з урахуванням процедури M створюють лінгвістичну шкалу.

Визначені функції належності перекривають весь діапазон значень кожного параметру, тобто область існування вхідного параметру поділяється на нечіткі підмножини, які перекриваються один з одним. Кожній нечіткій підмножини дається відповідна лінгвістична змінна («незадовільно», «задовільно», «добре»), яка якісно визначає вхідний параметр (бали студентів). Вхідні значення можуть частково належати декільком підмножинам одночасно. Необхідно зазначити, що функція належності може мати різну форму: трапецієвидну, трикутну, сигмоїдну тощо.

Графічне зображення у вигляді функції належності нечітких множин (у трапецієвидній формі) надано на рис. 11.1.

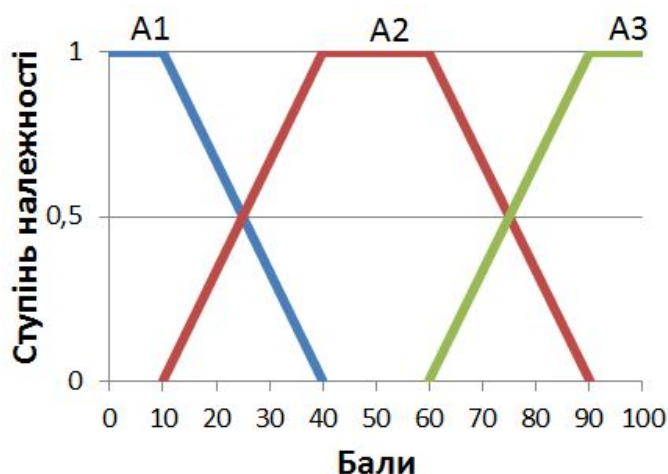


Рис. 11.1. Функція належності нечітких множин

Розглянемо використання теорії нечітких множин на прикладі рейтингової системи оцінювання (РСО) з дисципліни «Педагогіка вищої школи». Нехай, наприклад, РСО з цієї навчальної дисципліни враховує бали п'ятих експрес-контролів (0...6), двох семінарських занять (-4...12)⁴ та ДКР (0...40).

Зробимо вхідну змінну для кожного типу контрольного заходу. З метою більшої наочності та зменшення кількості правил зробимо три терма-множини: «незадовільно», «добре», «відмінно». Межі терм-множин зазначаємо виходячи з педагогічних міркувань.

Графік функції належності експрес-контролю (інтервал визначення вхідних змінних $[0,6]$) надано на рис. 11.2.

⁴ Негативні бали – «штрафні» за відсутність на семінарському занятті.

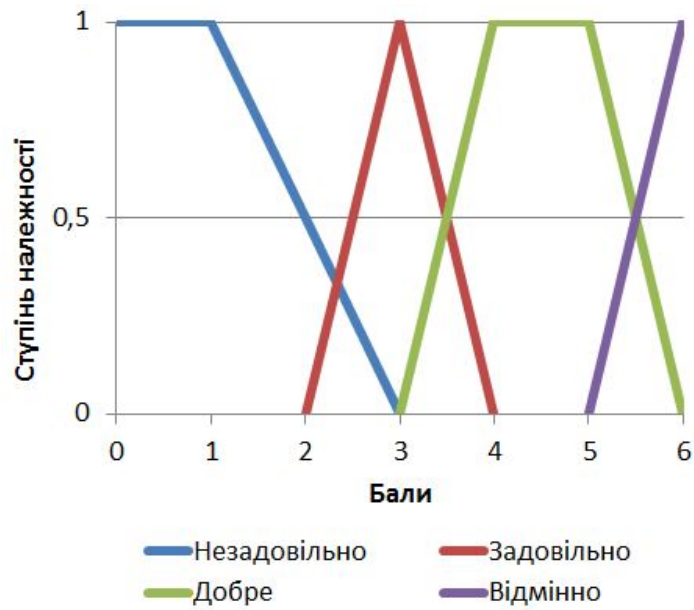


Рис. 11.2. Функція належності експрес-контролю

Аналогічно отримуємо графік функції належності семінарських занять (рис. 11.3). Інтервал значень вхідних змінних $[-4,12]$.

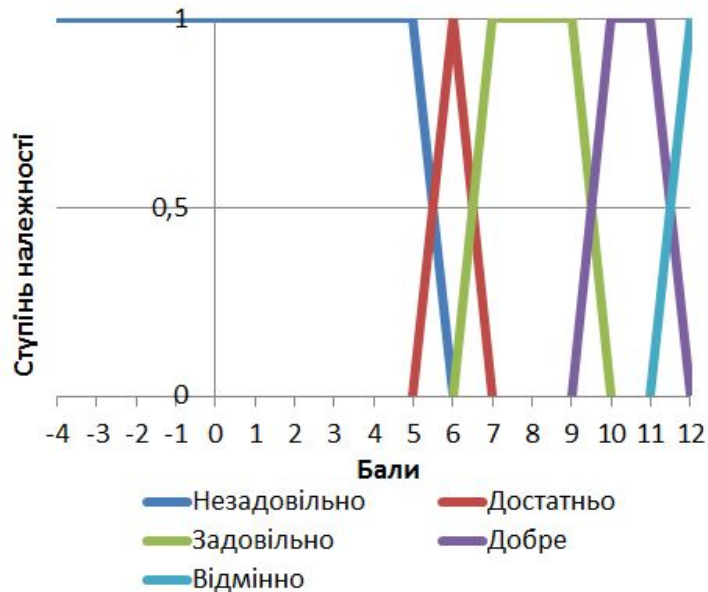


Рис. 11.3. Функція належності семінарських занять

Графік функції належності оцінки за виконання ДКР, урахуванням, що її інтервал визначення $[0,40]$, надано на рис. 11.4.

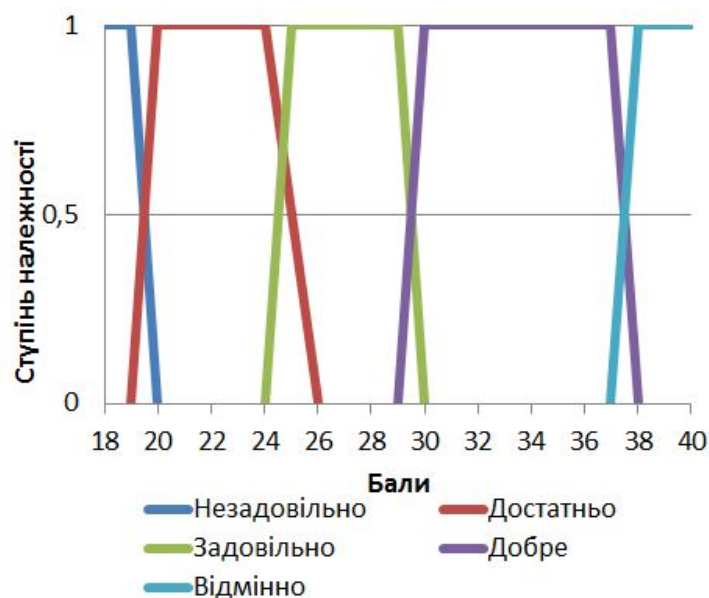


Рис. 11.4. Функція належності оцінки за виконання ДКР

11.2. Кваліметричні шкали

Однією з широко застосовуваних у кваліметрії процедур є процедура шкалювання – присвоєння балів або інших цифрових показників досліджуваним характеристикам.

Перш ніж розглядати процедури шкалювання, необхідно визначитися з поняттями «оцінка» та «відмітка», якими можна відобразити результат оцінювання. Поняття «оцінка» передбачає детальний аналіз рівня засвоєння знань, сформованості навичок і умінь, виявлення причин недостатнього засвоєння того чи іншого навчального матеріалу, що дозволяє використовувати оцінку для цілеспрямованого управління навчальною діяльністю. Оцінка не передбачає використання будь якої шкали відліку, вона завжди носить якісний характер, використовує так звані лінгвістичні змінні, що відображають якісні критерії. Наприклад: «високий рівень», «досить повний аналіз», «нове, оригінальне рішення», «недостатнє обґрунтування» тощо. Прикладами оцінки можуть бути рецензії на якусь навчальну роботу (курсний і дипломний проект, контрольну роботу студента-заочника), аналіз викладачем виступу студента на семінарі, відповіді на екзамені, розгорнуте судження про якість проведеного заняття тощо.

«Відмітка» («той або інший знак, яким щось відмічають»⁵) є згорнутим еквівалентом, узагальненим відображенням результатів оцінювання. Відмітка передбачає наявність шкали відліку, на який відмічають результати оцінювання, як певне значення характеристики, що вимірюється. В педагогічній діагностиці це можуть бути цифри, наприклад, від 12 до 1, або букви (А, В, С, ...), або слова («відмінно», «добре» тощо) На

⁵ Див. Новий тлумачний словник української мови : 42000 слів: для студентів вищ. та серед. навч. закладів : у 4 т. / уклад.: Василь Яременко, Оксана Сліпущко. – Київ : АКОНІТ. – (Нові словники). – Т. 1 : А-Є. – 1999. – 910 с. – ISBN 966-7173-02-Х.

відміну від «оцінки», «відмітка» має декілька рангових значень будь-якої кваліметричної шкали, що дозволяє дати узагальнене, цілісне уявлення про результати навчання студента і забезпечує можливість порівняння навчальних досягнень окремих студентів. «Відмітка» змістовно бідніша за «оцінки», і не може бути використана для управління навчальним процесом.

11.2.1. Типи кваліметричних шкал

У педагогіці використовуються чотири основні типи вимірювальних шкал:

- шкали найменувань (або номінальні);
- шкали порядку (або рангові);
- інтервальні шкали;
- шкали відношень (або пропорцій).

Шкали найменувань (номінальні) – «найслабші» шкали. При використанні шкали найменувань об'єкти класифікуються на підставі деяких ознак (факторів), що виступають, як асоціативні показники класів. При характеристиці явищ за номінальними шкалами можна вибирати більш грубі критерії (типу «так» – «ні») і більш тонкі. Як правило, при більш тонкій диференціації виникає більше помилок при класифікації. Класи позначаються номерами, буквами чи термінами. Різниця в номерах (назвах) свідчить тільки про різницю класів, при цьому не можна сказати, на скільки рівень якості об'єктів одного класу вищий або нижчий щодо об'єктів іншого класу. При використанні номінальних шкал можна визначити, який клас має найбільший склад, і назвати цей клас модою розподілу. У даному випадку мода є статистичною мірою «центральної традиції», тобто якщо продовжувати спостереження, не змінюючи умов, у яких вони проводилися раніше, мода буде представляти спостереження, які можна очікувати з максимальною ймовірністю. Урахування залежностей між декількома факторами в номінальних шкалах можливе шляхом обчислювання коефіцієнта зв'язку. Індекси дозволяють проводити подальше групування ознак за декількома показниками. Групування ознак проводиться за якісним принципом (якісної близькості характеристик).

Прикладом номінальної шкали може бути розподіл студентів по факультетах, спеціальностях і навчальних групах, за видами доуніверситетської підготовки тощо.

Відмітки номінальних шкал некоректно піддавати математичній обробці – обчислювати середнє значення та інші характеристики розподілу.

Порядкова (рангова) шкала використовується в тому випадку, коли в результаті порівняння яких-небудь факторів, ознак (системи переваг), об'єкти можуть бути впорядковані (розташовані) у визначеній послідовності. Значення порядкових номерів відображають кількісні властивості об'єктів, тобто, дозволяють встановити домінування або рівноцінність (більше, більш бажане, сильніше тощо). Але однакові різниці чисел не означають однакових різниць у кількостях властивостей. Упорядкованим об'єктам приписуються бали (ранги). Значна частина шкал, які широко застосовуються у психолого-педагогічних дослідженнях, є шкалами порядку. Використання порядкових шкал дозволяє робити перетворення отриманих оцінок, що відповідають усім монотонно зростаючим функціям. Так, наприклад, позитивні оцінки можуть бути замінені їх квадратами або

логарифмами, або будь-якою іншою монотонно зростаючою функцією. При обробці використовуються медіана, індекси, процентні обчислення по всій шкалі і рангова кореляція.

Прикладом використання порядкової шкали є ранжування абітурієнтів за сумарним балом і виявлення тих, хто вступив до ЗВО, ранжування випускників бакалаврату за інтегральним рейтингом з метою диференціації студентів за програмами подальшої підготовки (магістерської) і, нарешті, відмітки за чотирибальною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Приведемо рекомендовані критерії виставлення оцінок за цією шкалою, тобто ознаки переваг цих «рангів».

«Відмінно» – виставляється, якщо студент має повні, глибокі і міцні знання навчального матеріалу в заданому обсязі та необхідний рівень сформованості умінь, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення у різних нестандартних ситуаціях.

«Добре» – студент має знання навчального матеріалу в заданому обсязі та необхідний рівень сформованості умінь, але допускає неістотні неточності, зазнає труднощі трансформації умінь до нових умов.

«Задовільно» – студент опанував основний теоретичний матеріал, але допускає неточності, що не є перешкодою до подальшого навчання; уміє використовувати знання для вирішення стандартних завдань.

«Незадовільно» – студент має значні прогалини у знаннях, нездатний застосовувати знання на практиці, що є перешкодою для подальшого навчання.

Інтервальна шкала характеризується тим, що інтервали певних властивостей між об'єктами можуть бути вимірні. Інтервальна шкала – це порядкова шкала з визначеними інтервалами між двома будь-якими числами на шкалі, тобто, є одиниця виміру, що дозволяє кожному об'єктові зазначити числа так, щоб однакові їх різниці відображали б однакові відмінності властивості, яка вимірюється. При цьому, вибір початкової точки відліку («0» відліку) та одиниці вимірювання – довільні. При створенні шкал інтервалів основна проблема полягає в тому, щоб винайти такі операції, що дозволили б порівняти одиниці шкали. Оцінки інтервальної шкали можуть бути формалізовані на підставі лінійної трансформації (перенесення, масштабування) оцінок, отриманих у різних шкалах. Прикладом інтервальної шкали є бали, пов'язані зі змістом (трудомісткістю і складністю) та якістю виконання певних складових завдання, іншим прикладом є вимірювання за допомогою тестів частки знань, якими володіє студент.

Шкала відношень – це інтервальна шкала зі встановленням істинної точки відліку. Відношення будь-яких двох точок шкали і двох будь-яких інтервалів не залежить від одиниці вимірювання.

Шкалі відношень притаманна властивість адитивності.

Шкали відношень або пропорційні шкали можна вважати створеними тільки в тому випадку, коли можливі операції, що дозволяють визначити кожне з наступних чотирьох співвідношень: рівність, ранговий порядок, рівність інтервалів і рівність відношень. У свою чергу, рівність відношень може бути встановлена тільки в тому випадку, коли на шкалі може бути знайдена нульова точка.

У педагогіці і прикладній психології шкали відношень, що відповідають усім вимогам, створити неможливо, тому що нульову точку завжди доводиться приймати умовно. У пропорційних шкалах номери надаються об'єктам так, щоб між номерами була та ж пропорція, що встановлена між об'єктами при експерименті, контролі.

Прикладом такої шкали є відсоток виконання однорідних контрольних завдань, відсоток правильних відповідей при тестуванні.

Всі вищезрозглянуті шкали використовуються в педагогіці. У теорії вимірювань, крім цих шкал, застосовуються більш сильні шкали, а саме шкали різниць та абсолютні шкали. Основні характеристики розглянутих шкал, надані у табл. 11.1.

Таблиця 11.1. Характеристики шкал вимірювання

<i>Назва шкали</i>	<i>Умови</i>	<i>Величина головної тенденції</i>	<i>Приклади використання</i>
Номінальна шкала	Ознаки мають піддаватися порівнянню за тотожністю та розходженню	Модальна величина (найбільш частотна величина)	Розподіл на навчальні групи; на встигаючих – невстигаючих студентів тощо
Порядкова чи рангова шкала	Можливість провести градацію за ступенем прояви якої-небудь ознаки (більше – менше – дорівнює)	Медіана (середня величина)	Відмітки, списки абітурієнтів у порядку зменшення суми балів, ранжування студентів за інтегральним рейтингом
Шкала інтервалів	Можливість встановити рівні інтервали. Встановлення (відносної) точки відліку	Середня арифметична величина	Шкала температур, коефіцієнт інтелекту. Бали за рейтинговою системою оцінювання
Шкала відношень чи пропорцій	Можливість встановити пропорції між величинами і абсолютну точку	Середнє арифметичне і середнє геометричне	Відсоток виконання однорідного контрольного завдання. Міра ваги тощо

Надійність оцінювання пов'язана з належним відбором властивостей, що піддаються оцінюванню за певними шкалами. Необхідно застосовувати оцінювання за шкалами лише тих властивостей, прояв яких можна спостерігати.

Для побудови шкали необхідно дотримуватися певних принципів:

- провести попередній аналіз явища, що підлягає оцінюванню, тобто чітко визначити, які риси, властивості будуть оцінюватися;
- знайти і відібрати до шкали зовнішні ознаки явища, що досліджується, його прояви у діяльності;
- знайти діапазон змін властивостей, що виділені;
- з'ясувати, чи властива знайдена ознака всім одиницям вимірювання.

11.2.2. Вибір розмірності шкали

При використанні методу безпосереднього оцінювання діапазон зміни будь-якої якості, тобто, діапазон змінної розбивається на декілька інтервалів (класів у номінальних шкалах), кожному з яких надається певна відмітка (бал). У різних країнах традиційно використовуються 4; 5; 10; 12; 36 і 100-бальні шкали.

Проблема вибору числа поділів шкали оцінювання (дрібності шкали) це проблема забезпечення необхідної точності, властивості розрізняти і достатній надійності (вірогідності повторювання, стійкість) результату вимірювання. Точність вимірювання – це деякий оптимум між чутливістю засобу вимірювання, дрібністю шкали і стійкістю (надійністю) результатів вимірювання. Якщо поділок шкали занадто мало, то шкала буде грубою, і в цьому випадку губиться велика частина розпізнавальної здатності системи вимірювання (потенційної чутливості), але зростає стабільність результатів виміру, тобто, надійність. Якщо зробити кількість поділок шкали занадто великою – зростає можливість розрізнення, але ймовірність того, що вимірювана величина дійсно збігається з цим значенням, буде падати.

Оптимум повинен задовольняти критерію: можливий максимум поділок шкали за умови достатньої стійкості (надійності) результатів вимірювання. Досягнення цього оптимуму здійснюється експериментально, шляхом підвищення дрібності шкали і перевірки стійкості результатів вимірювання.

У теорії вимірювань є основне правило – ціна поділку шкали повинна бути не менше сумарній абсолютній похибці вимірювання. За цим правилом і варто керуватися у педагогічній кваліметрії.

З досліджень відомо, що процедура ранжування певних факторів експертами найбільш надійна при кількості цих факторів не більш ніж 10, при подальшому їх збільшенні узгодженість (стабільність) експертизи значно погіршується. Тому, при відсутності чітких критеріїв – при оцінюванні, більшою мірою за враженням експерта, доцільно використовувати максимум 10-бальну шкалу. При $n = 7$ середня надійність знаходиться в межах 0,55...0,6, тому оптимальною є 4-х або 5-бальні шкали. Саме чотирибальна шкала використовується у системі вищої освіти України, тому що тут більш важлива надійність, тобто, справедливість оцінювання, аніж розпізнавальна спроможність.

При оцінюванні результатів конкурсних випробувань абітурієнтів з метою скорочення «зони невизначеності» рейтингового списку необхідно підвищити розрізнення, точність вимірювання. При цьому доцільно використовувати більш дрібні шкали від 36-бальних до 100-бальних. Для забезпечення достатньої надійності оцінок всі випробування доцільно проводити в письмовій формі, завдання пропонувати у формі тестів, чіткі критерії оцінювання на основі еталонів відповідей дозволяють забезпечити високу надійність (як правило, без апеляцій).

У системі загальної середньої освіти з 2000-2001 навчального року використовується 12-бальна шкала оцінювання навчальних досягнень учнів.

11.3. Аналіз існуючих систем оцінювання якості навчання

Однією з найвідоміших є чотирибальна шкала оцінювання «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» (не 5, 4, 3, 2).

Чотирибальна шкала має ряд безперечних переваг: інтуїтивна зрозумілість, простота у використанні, методичне освоєння, психологічна звичність, відносна точність та надійність. Недоліками цієї шкали є відсутність кількісних критеріїв оцінювання і недостатня диференціація навчальних досягнень студентів.

Відсутність кількісних критеріїв оцінювання призводить до того, що відмітки, що виставляються, відносні і не показують абсолютний рівень знань студентів. Насправді, оцінки відображають результат психоаналітичних процесів порівняльного аналізу викладачем деякої міри знань студентів. Знання конкретного студента порівнюються з певним еталоном, який має викладач на думці, зі знаннями інших студентів (навіть за кілька років) тощо. Викладач прагне відобразити в оцінці ступінь відповідності знань і умінь студента вимогам навчальної програми. Але оскільки процеси оцінювання є психоаналітичними, тобто, мають людську, суто випадкову природу, залежать від досвіду, психофізичного стану викладача, обставин тощо, то відповідний результат (оцінка) певною мірою має випадковий характер («екзамен – лотерея»!).

Попри відносності оцінки, інтуїтивного характеру оцінювання відмітки вимірюють відносний рівень знань студентів з досить високою точністю.

Так, експериментально встановлено статистичний зв'язок екзаменаційної оцінки (Q) і частки (d) відвіданих студентом занять (рис.11.5):

$$Q = 7d + 0,7.$$

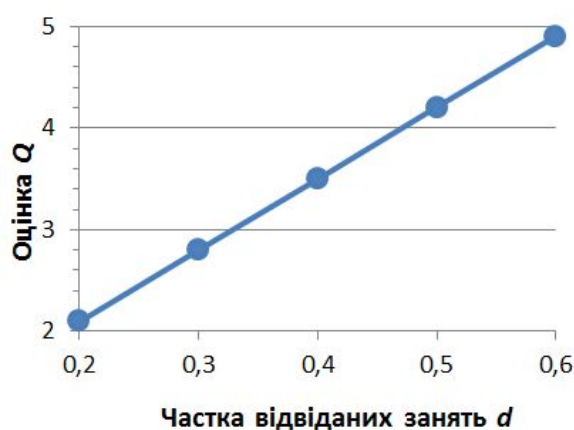


Рис. 11.5. Статистична залежність оцінки від частки відвіданих занять

Експериментально визначено, що переважна більшість результатів оцінювання опинилася у довірчому інтервалі, а відхилення середньо групових балів від лінії регресії не перевищує $\pm 0,1$ бала.

Як вже зазначалося вище, оцінка також виконує виховну та мотиваційну функції. Її завдання – забезпечити і підтримати високий рівень мотивації студентів. Як відомо, рівень мотивації (M) пропорційний невизначеності результату оцінювання. Це можна продемонструвати на прикладі двох протилежних випадків. Якщо апріорі студенти знають, що у даного викладача на екзамені більшість студентів запросто, без напруженої навчальної роботи одержують «відмінно», то в цьому випадку стимули напружено вчитися слабшають. У тому випадку, коли більш ніж «задовільно» у викладача практично одержати не можна, то в студентів, як кажуть, «опускаються руки» і, відповідно, мотивація різко знижується.

Інакше говорячи, якщо у всіх студентів оцінки будуть недостатньо диференційованими, вони перестануть показувати, у кого знання кращі, у кого гірші. Тоді вони не будуть містити інформацію і виявляться не потрібними. Оцінки використовуються тільки тому, що вони містять порівняльну інформацію про навчальні досягнення студентів.

Кількісною мірою невизначеності є ентропія (H), отже рівень мотивації пропорційний ентропії ситуації:

$$M = \kappa \cdot H.$$

Як відомо з теорії інформації, ентропія за К. Шенноном визначається наступним виразом $H = -\sum P_i \cdot \log P_i$.

В обох вище розглянутих випадках ентропія системи оцінювання знань, як і психологічно сформована мотивація мінімальні. Ентропія максимальна за умови рівних ймовірностей можливих подій. З цього випливає, що викладач, прагнучи максимізувати виховний і мотивуючий вплив оцінок на студентів, має, в ідеальному випадку, забезпечити приблизно рівно вірогідний розподіл (рис. 11.6) результатів оцінювання $P_i = 0,25$ ⁶.

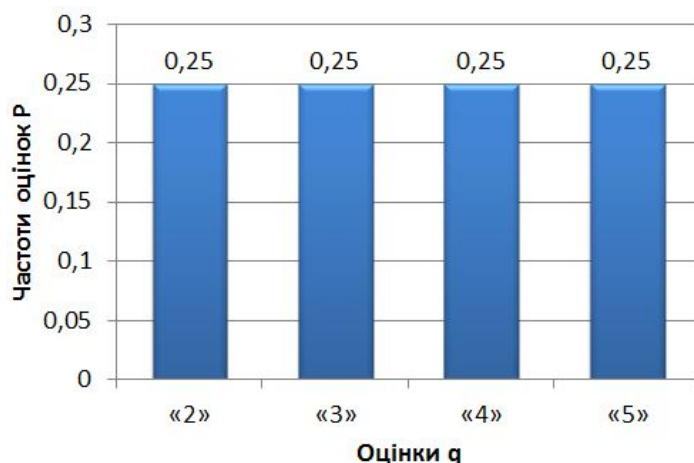


Рис. 11.6. Розподіл оцінок

Кожен викладач хоча б інтуїтивно розуміє і враховує це в роботі. Але ідеальність спотворюється реальністю, у якій оцінки виконують й інші функції, зокрема функцію атестації студентів. Тому, якщо для поточного контролю й оцінювання підготовки студентів рівно вірогідний розподіл оцінок є оптимальним, то на екзаменах, коли оцінки

⁶ На рис. 11.6-11.8 та у табл. 11.2 для спрощення, замість оцінок «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно» використовуються відповідні позначення «5», «4», «3» та «2».

використовуються для зовнішньої звітності – визначення стипендії, переведення студента на наступний курс або відрахування, двійки стають небажаними. Тоді найкращим розподілом буде таке: $P_2 = 0,1$; $P_3 = P_4 = P_5 = 0,3$. Відповідний розподіл частот оцінок надано на рис. 11.7.

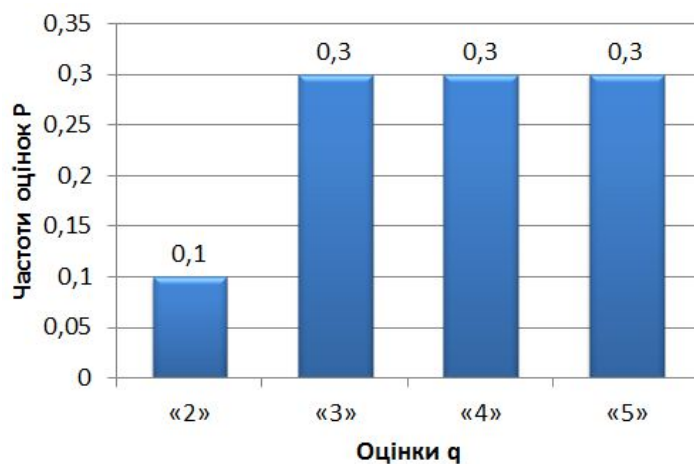


Рис. 11.7. Розподіл оцінок

В реальних умовах ідеальні співвідношення оцінок завжди зсуваються через фактори, що впливають на психологічний комфорт викладачів і студентів.

Психоаналітична природа оцінок, усвідомлення того, що двійка не бажана, приводить до наступної деформації закону розподілу.

«Відмінно» ставиться, коли це «для всіх очевидно», а «добре», коли це явно «безперечно». «Задовільно» психологічно ставити безпечніше, оскільки це можна розуміти широко (як 4– та 2+). Таким чином, приходимо до результату: $P_2 = 0,1$; $P_3 = 0,4$; $P_4 = 0,35$; $P_5 = 0,15$. Цей розподіл (рис. 11.8) відповідає й акредитаційним вимогам до рівня засвоєння студентами навчального матеріалу. Крім того, можна помітити, що такий розподіл наближається до нормального.

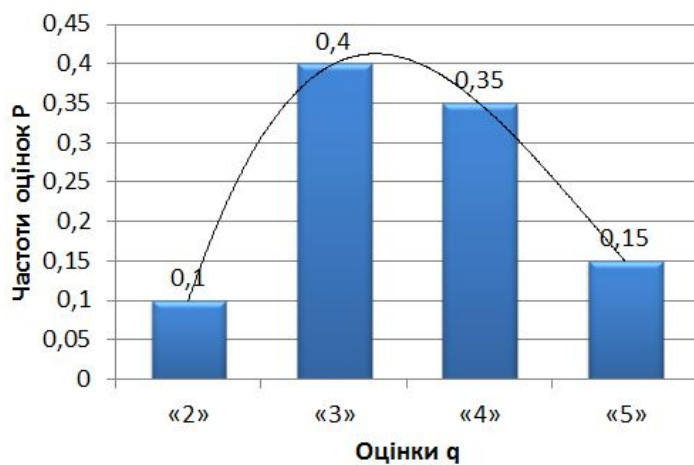


Рис. 11.8. Розподіл оцінок

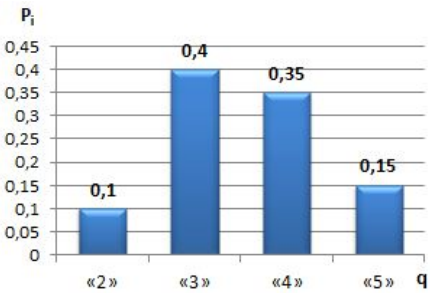
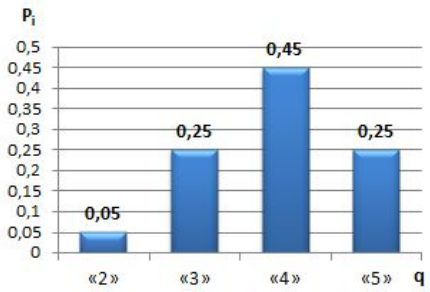
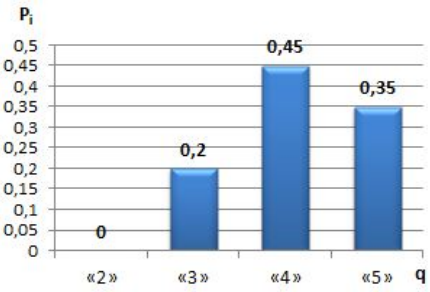
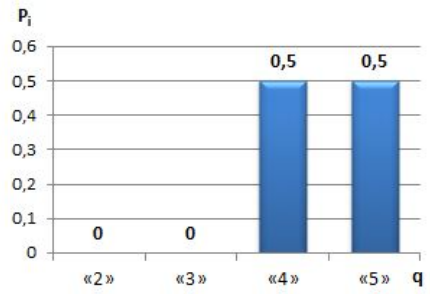
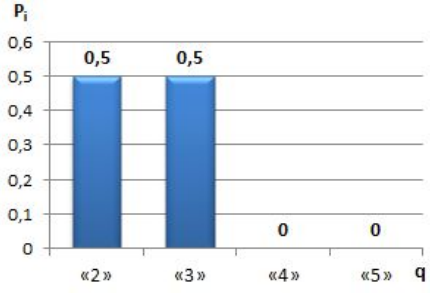
З теорії ймовірностей відомо, що при впливі більш ніж 10 незалежних факторів закон розподілу наближається до нормального. Зрозуміло, що факторів, що впливають на рівень успішності значно більше. Можна нагадати деякі з них. Це рівень попередньої підготовки студента, його природні здібності і схильності, психологічні особливості (пам'ять, розвиненість абстрактного й асоціативного мислення, посидючість, завзятість, воля та ін.), мотивація та час, витрачений на засвоєння дисципліни, педагогічна майстерність викладача і багато іншого. Тому розподіл оцінок у принципі повинен бути нормальним. Це підтверджується і нормальним розподілом індексу інтелекту IQ і нормальним розподілом результатів незалежного тестування випускників шкіл.

На підставі проведеного аналізу можна дати деякі рекомендації з розподілу результатів контролю щодо певних видів контролю (табл. 11.2).

Таблиця 11.2. Стили оцінювання

Стиль оцінювання	Розподіл	АУ ⁷ , %	ЯУ, %	X_{cp}	V
Оптимальний для поточного контролю, рівновірогідний (максимум ентропії і мотивації)	<p>Bar chart showing the distribution of grades (q) for the optimal style. The y-axis represents probability (P_i) from 0 to 0.3. The x-axis shows grades «2», «3», «4», and «5». All bars have a height of 0.25.</p>	75	50	0,5	0,32
Оптимальний для рубіжного контролю	<p>Bar chart showing the distribution of grades (q) for the optimal style for final control. The y-axis represents probability (P_i) from 0 to 0.35. The x-axis shows grades «2», «3», «4», and «5». The bars have heights of 0.1, 0.3, 0.3, and 0.3 respectively.</p>	90	60	0,8	0,26
Надзорський	<p>Bar chart showing the distribution of grades (q) for the supervisory style. The y-axis represents probability (P_i) from 0 to 0.35. The x-axis shows grades «2», «3», «4», and «5». The bars have heights of 0.3, 0.3, 0.3, and 0.1 respectively.</p>	70	40	0,2	0,31

⁷ АУ – частка позитивних оцінок, ЯУ – частка оцінок «добре» та «відмінно», X_{cp} – середнє значення, V – коефіцієнт варіації розподілу.

Стиль оцінювання	Розподіл	АУ', %	ЯУ, %	X_{cp}	V
Оптимально жорсткий для семестрового контролю	 <p>Bar chart showing the distribution of grades for the 'Optimally strict' style. The x-axis represents grades «2», «3», «4», and «5». The y-axis represents probability P_i. The values are: «2» (0,1), «3» (0,4), «4» (0,35), and «5» (0,15).</p>	90	50	0,6	0,25
Оптимально ліберальний для семестрового контролю	 <p>Bar chart showing the distribution of grades for the 'Optimally liberal' style. The x-axis represents grades «2», «3», «4», and «5». The y-axis represents probability P_i. The values are: «2» (0,05), «3» (0,25), «4» (0,45), and «5» (0,25).</p>	95	70	0,9	0,21
Надліберальний (припустимий при випускній атестації)	 <p>Bar chart showing the distribution of grades for the 'Overly liberal' style. The x-axis represents grades «2», «3», «4», and «5». The y-axis represents probability P_i. The values are: «2» (0), «3» (0,2), «4» (0,45), and «5» (0,35).</p>	100	80	0,15	0,17
Неприпустимий	 <p>Bar chart showing the distribution of grades for the 'Inadmissible' style. The x-axis represents grades «2», «3», «4», and «5». The y-axis represents probability P_i. The values are: «2» (0), «3» (0), «4» (0,5), and «5» (0,5).</p>	100	100	0,5	0,11
Неприпустимий	 <p>Bar chart showing the distribution of grades for the 'Inadmissible' style. The x-axis represents grades «2», «3», «4», and «5». The y-axis represents probability P_i. The values are: «2» (0,5), «3» (0,5), «4» (0), and «5» (0).</p>	50	0	0,5	0,2

Дванадцятибальна шкала оцінювання дозволяє посилити розпізнавальну спроможність оцінювання тих хто навчається, але при її створенні необхідно вирішити проблеми надійності вимірювання та методичної зрозумілості. Розглянемо можливість створення 12-бальної шкали за принципом тріадної структури. Такий підхід не створює проблем використання нової шкали для викладачів, які традиційно використовували чотирибальну шкалу.

Розглянемо триадну структуру на прикладі оцінки студента-відмінника. У триаді необхідно передбачити традиційну відмітку як базову та внести необхідні доповнення. Розщепляючи поняття «відмінник» на частини отримуємо оціночну триаду типу «перевершено – відмінно – майже відмінно». Такому підходу відповідає відома практика викладачів, коли вони уточнюють якість навчальних досягнень студента (у своєму «кондуїті») знаками «плюс» та «мінус» (тобто, п'ятірка з плюсом і п'ятірка з мінусом). На рис. 11.9 зображено триадній принцип створення дванадцятибальної шкали.



Рис. 11.9. Триадна схема

Горизонтальні пунктирні лінії розділяють зони традиційних оцінок. У кожній тріадній дефініції, наприклад, «майже добре» – «добре» – «більш ніж добре» тощо, істотно новим є поняття цілісності. Рівень досягнень у кожній зоні відмічається вже не точкою на шкалі, а колом на площині відміток. Окрім цілісності тріада має таку властивість як симетрія відносно базової відмітки. Елементи тріади нерозривно пов'язані один з одним та віддзеркалюють діалектичну взаємодію у межах визначеної зони рівня досягнень. Перехід з однієї зони до іншої визначається якісним стрибком (подвійна стрілка), який характеризує перехід кількісних змін рівня досягнень студента у якісні, коли незначні зміни рівня стають причиною переходу з одного класу навченості до другого.

Тріада об'єднує студентів одного класу навченості та одночасно уточнює, індивідуалізує їх рівні досягнень. При всій нечіткості тріадних процедур ступінь точності опису рівня знань та умінь відповідає природному (традиційному) оцінюванню яке робить викладач.

Дванадцятибальна шкільна система оцінювання з метою забезпечення розпізнання класів традиційних чотирибальних оцінок використовує відомі 4 рівні засвоєння знань і сформованості умінь («знайомства» – початковий, «стереотипний» – середній, «умінь» – достатній і «евристичний» – високий). Для кожного з цих рівнів встановлюються три ступеня оволодіння навчальним матеріалом – низький, середній та високий. Таким чином отримуємо $4 \times 3 = 12$ балів.

Розглянемо опис ознак певних оцінок за рекомендацією АПН України.

I рівень:

1 бал – учень здатен розрізнати, пізнавати об'єкти вивчення;

2 бали – учень здатен фрагментарно відтворювати частину навчального матеріалу;

3 бали – учень здатен відтворювати до 50% навчального матеріалу.

II рівень:

4 бали – учень здатен виконати за зразком деякі операції;

5 балів – учень розуміє основний матеріал, поняття, визначення, правила;

6 балів – учень може використовувати отримані знання для виконання завдань за зразком.

III рівень:

7 балів – учень знає навчальний матеріал, аргументовано його пояснює, може використовувати в стандартних ситуаціях;

8 балів – досить повні знання, учень здатний аналізувати, встановлювати зв'язки, робити висновки;

9 балів – вільне володіння матеріалом, здатність систематизувати й аналізувати інформацію, використовувати її в нових ситуаціях.

IV рівень:

10 балів – глибокі, міцні знання, здатність використовувати їх у нестандартних ситуаціях, критично оцінювати окремі факти і явища;

11 балів – володіння узагальненими знаннями, уміння аргументовано використовувати їх у нестандартних ситуаціях, самостійно оцінювати події, факти і явища;

12 балів – уміння самостійно здобувати і використовувати інформацію, ставити і розв'язувати проблеми.

Таким чином, у 12-бальній системі оцінювання, задаючи учням відповідний рівень контрольних завдань, викладач має визначити, яку ступінь володіння навчальним матеріалом (високу, середню або низьку) демонструє учень.

Одним із завдань Болонського процесу є забезпечення мобільності студентів. При цьому виникає проблема визнання результатів навчання студента, який навчався в університеті іншої країни. У Європі співіснують багато різних систем оцінювання, тому питання перезарахування оцінок є однією з найважливіших проблем інтеграції. Європейська комісія скликала групу експертів для вирішення суперечливих питань перезарахування оцінок. Експерти проаналізували інформацію, коментарі і статистичні дані, що були представлені 80-ма ЗВО і запропонували шкалу оцінювання ECTS (*European Credit Transfer System* – європейська система трансфертних кредитів). Шкала оцінювання ECTS була розроблена для того, щоб допомогти навчальним закладам перевести оцінки, виставлені іншим ЗВО, для перезарахування оцінок студентів.

Концепція шкали ECTS полягає в тому, що:

- шкала має бути досить добре охарактеризована, щоб будь-який ЗВО зміг використовувати її для своїх навчальних дисциплін;
- шкала ECTS має надати додаткову інформацію до оцінки навчального закладу, але не заміняти її;
- шкала оцінювання ECTS має бути зрозумілою іншим навчальним закладам, що виставляють відповідну оцінку згідно з власною системою оцінювання.

Шкала має міцну статистичну підставу (табл. 11.3), крім того статистичні дані об'єднані з реалістичним описовим підходом. Під час дискусій по шкалі оцінювання ECTS особлива увага приділялася строгому чисельному статистичному визначенню, яке б базувалося на класифікації студентів за навчальними досягненнями у групі та на якісному, лінгвістичному визначенні, яке б базувалося на загальному розумінні ключових слів, таких, як «добре» і «відмінно» тощо.

Таблиця 11.3. Шкала ECTS

<i>Оцінка ECTS</i>	<i>Відсоток студентів, котрі звичайно досягають відповідної оцінки</i>	<i>Визначення</i>
A	10	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з мінімальною кількістю незначних помилок
B	25	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище за середній рівень з декількома неістотними помилками
C	30	ДОБРЕ – загалом, правильна робота з деякою кількістю неістотних помилок
D	25	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але з деякою кількістю грубих помилок
E	10	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії
FX	–	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перш, ніж одержати позитивну оцінку
F	–	НЕЗАДОВІЛЬНО ⁸ – необхідна серйозна робота

⁸ У вітчизняній системі це еквівалентно «не допущений» (до семестрової атестації з певної навчальної дисципліни).

Кількість оцінок у шкалі оцінювання ECTS є компромісною. Менша кількість оцінок дала б занадто мало інформації, більша кількість оцінок привела б до зниження надійності оцінок. Подвійне використання терміну «відмінно» і статистичного вираження «десять відсотків найкращих студентів» являє два підходи до загальної мети. Шкала не нав'язує визначення «відмінно» кожному навчальному закладу, вона більше нав'язує це визначення оцінці «А» шкали ECTS. Багато обґрунтувань присвячено вибору значення 10%. Зниження цього відсотка було б складно досягти в деяких ЗВО, а збільшення надто 10% знизило б стимул для найбільш здібних студентів.

Хоча більше уваги приділяється оцінці «відмінно», визначення нижчих оцінок відіграє важливу роль для великої кількості студентів і вимагає використання шкали ECTS на всіх рівнях досягнень. Розподіл балів для встановлення оцінок є важливим, але не абсолютним. Розподіл балів з навчальної дисципліни може змінюватися у залежності від якісного складу студентів, якості проведених занять, їхньої кількості тощо. При малій кількості студентів чіткий розподіл за моделлю 10-25-30-25-10 (рис. 11.10) недоцільний.

Проте, досвід говорить, що:

- при значній кількості занять (великій базі оцінок) підсумкові оцінки розподіляються за такою моделлю;
- розподіл балів за п'ятирічний період більш ймовірно приведе до збалансованого результату.

Чим більше наближення ЗВО до єдиного критерію між своїми балами і шкалою оцінювання системи ECTS, тим легше пройде процес порівняння. Для того щоб одержати розподіл балів відповідно до моделі 10-25-30-25-10, межі між оцінками ЗВО мають відповідати 10%, 35%, 65% і 90% від загальної кількості успішних студентів.

Досвід європейських університетів свідчить, що за дидактично правильно поставлених цілей навчання (мається на увазі відповідний рівень цілей навчання) та збалансованої системи критеріїв оцінювання результатів навчання, розподіл оцінок буде наближатися до моделі на рис. 11.10.

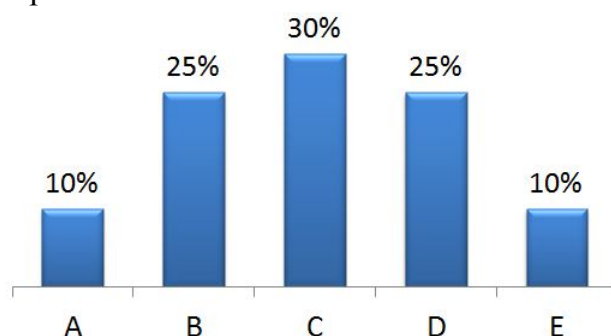


Рис. 11.10. Розподіл ECTS

У світлі досвіду, отриманого при використанні шкали ECTS, можна сказати, що ця пропозиція виявилася занадто складною для реалізації. Внаслідок чого реально використання шкали ECTS європейськими університетами дуже обмежено. Щоб спростити процедуру, не забуваючи при цьому про поліпшення прозорості європейських відміток, було запропоновано використовувати «таблиці розподілу оцінок», Університети повинні представити

статистичний розподіл своїх відміток в стандартній табличній формі. Таким чином, шкала ECTS на основі визначеної процентної структури замінюється на просту статистичну таблицю, яку заповнюють для кожної навчальної програми або групи однорідних програм.

Іншими словами, замість того, щоб вписувати існуючі методи виставлення оцінок в стандартну шкалу розподілу, університетам потрібно лише визначити фактичну частку студентів, які отримали кожну з «місцевих» відміток. При цьому, переведення оцінок з однієї системи до іншої рекомендовано на підґрунті співставлення статистичних розподілів оцінок за різними шкалами оцінювання (рис. 11.11).



Рис. 11.11. Технологія переведення оцінок

Використання таблиць розподілу оцінок значно спрощує порівняння двох або більше систем оцінювання. З цього прикладу видно, що відмітки «задовільно», що виставлені за шкалою системи А, повинні бути перетворені в позначку 13 за шкалою системи Б. Позначка 17 системи Б буде перетворена в оцінку «дуже добре» системи А. Говорячи коротко, таблиці розподілу оцінок забезпечують просту, прозору інтерпретацію відміток і їх перетворення з однієї системи або контексту в іншу, і тому дозволяє належним чином оцінити рівень успішності всіх студентів. При правильному використанні вона «наводить мости» між різними оціночними системами і між різними культурами в Європейському просторі вищої освіти та за його межами.

11.4. Вимоги до контрольних завдань

Залежно від цілей контролю в якості завдання для перевірки рівня підготовки студентів використовуються: екзаменаційні білети для усного семестрового або випускного екзамену, контрольні завдання для контрольної роботи з дисципліни або письмового семестрового екзамену і комплексні кваліфікаційні завдання для перевірки рівня підготовки випускників за фахом на випускному екзамені або при проведенні атестації й акредитації.

При розробці контрольних завдань (КЗ) необхідно забезпечити ряд загальних вимог: валідність, надійність, однозначність, визначеність і простота.

Валідність (адекватність, придатність) – це відповідність КЗ поставленим цілям контролю, смислу і змісту ознаки, що виявляється. Це міра відповідності КЗ як інструмента вимірювання визначеної характеристики.

Розрізняють змістовну і функціональну валідність.

Змістова валідність – це відповідність контрольних завдань змісту освіти, у вузькому розумінні – охоплення питань усієї навчальної програми дисципліни. Вимоги змістової валідності може бути забезпечено лише комплектом КЗ (екзаменаційних білетів), тобто в цьому випадку забезпечується *групова змістова валідність*.

Функціональна валідність – це відповідність контрольних завдань контрольованим видам пізнавальної діяльності. Зрозуміло, що продуктивний вид діяльності не може бути перевірений контрольними завданнями репродуктивного рівня.

Визначеність КЗ полягає в тому, щоб студент добре розумів вимоги завдання, яку діяльність він повинен виконувати, які ЗНУ продемонструвати й у якому обсязі.

Вимога надійності КЗ полягає у забезпеченні стійкості результатів оцінювання рівня підготовки того самого студента різними варіантами КЗ (екзаменаційних білетів).

Вимога однозначності КЗ означає, що не повинно бути суперечностей в оцінках якості його виконання, зробленими різними екзаменаторами (експертами).

Вимога простоти полягає в мінімізації КЗ до обсягу, достатнього для рішення завдань діагностики і не більш того.

При складанні КЗ, насамперед, необхідно вирішити ряд питань, а саме:

- визначити тривалість контролю;
- вибрати складність і трудомісткість КЗ;
- вибрати структуру КЗ і відповідей;
- вибрати методику, критерії і шкалу оцінювання результатів контролю.

11.4.1. Тривалість контролю

Вибір тривалості контролю, складності і трудомісткості КЗ є комплексною проблемою. Для підвищення надійності педагогічної діагностики необхідно збільшувати як трудомісткість КЗ, так і тривалість контролю.

У педагогічній практиці тривалість контролю визначають виходячи з цілей контролю. Досвід показує, що для експрес контролю, тобто поточного контролю досить 15...20 хвилин, для рубіжного або семестрового контролю 90 хвилин, для виконання комплексних контрольних завдань за фахом (при атестації випускників і сертифікації фахівців) – від трьох до чотирьох годин.

При проведенні усного семестрового екзамену необхідно орієнтуватися на 30 хвилинну підготовку до відповіді і 20 хвилин для відповіді на питання.

Оптимальне значення часу виконання контрольного завдання, що враховує його складність і трудомісткість, можна визначити емпірично за значенням дисперсії бальних оцінок результатів контролю. Оптимальному часові контролю відповідає максимум дисперсії результатів.

При виборі оптимального значення можна скористатися й іншою рекомендацією – час виконання контрольного завдання повинний бути в два рази більше щодо часу виконання цього завдання фахівцем (викладачем).

11.4.2. Складність і трудомісткість контрольних завдань

Відповідно до раніше розглянутими 4 рівнями викладання і засвоєння навчального матеріалу розрізняють 4 рівні КЗ або окремих питань (завдань):

1 рівень «Рівень знайомства» характеризується здатністю людини дізнаватися, згадувати раніше засвоєний матеріал. Контрольні завдання повинні виявити ознайомленість студента з навчальним матеріалом, термінами, поняттями, формулюваннями законів, характеристиками об'єктів вивчення тощо.

2 рівень «Стереотипний рівень». Контрольні завдання повинні виявити здатність студента відтворювати адаптовану навчальну інформацію. Завдання не повинні виходити за рамки типових задач, аналогічних вирішеним на заняттях, у підручниках, що допускають розв'язування за відомим алгоритмом. Студенту пропонується для розв'язування задачі, у яких задані мета, ситуація і дії щодо її вирішення, а від нього потрібно виконати алгоритмічну діяльність при зовні описаному алгоритмі (є підказка у виді зразка рішення аналогічної задачі або інструкції для виконання завдання).

3 рівень «Рівень умінь». Контрольні завдання повинні виявляти здатність студента проводити аналіз і синтез процесів і систем, нетипові завдання визначеного класу вимагають модифікації, пристосування відомих алгоритмів розв'язування. У задачах задана мета, але неясні шляхи досягнення мети. Студенту потрібно доповнити (уточнити) ситуацію і застосувати раніше засвоєні дії для розв'язування даної нетипової задачі.

4 рівень «Евристичний рівень». Контрольні завдання містять завдання різних класів, що вимагають нестереотипної, пошукової діяльності. Це нетипові завдання, ускладнені нечіткими умовами, недостатньою вихідною інформацією. У таких задачах відома лише в загальній формі мета, а пошук має бути направлений на знаходження деякої подібної ситуації та дій, що ведуть до розв'язування завдання. У процесі творчої діяльності студентом добувається об'єктивно (або суб'єктивно) нова інформація.

У задачах відома лише в загальній формі мета діяльності, а пошукові піддаються і підходяща ситуація, і дії, що ведуть до досягнення мети. У процесі творчої діяльності учнем добувається об'єктивно нова інформація.

При виборі складності контрольних завдань необхідно керуватися правилом – максимальний рівень контролю має відповідати рівню навчання. При проведенні рубіжного і підсумкового контролю використовується максимальний рівень контрольних завдань, при цьому студенту повинна бути надана можливість вибору завдань більш низького рівня, що відповідає його індивідуальній підготовці, природно зі зниженням оцінки.

Для проведення експрес контролю рівень складності КЗ повинний бути знижений на одну ступінь, як правило, це рівні стереотипний та знайомства.

При розгляді питання складності контрольних завдань необхідно мати на увазі принципову проблему спрямованості контролю. Перехід від інформаційно-рецептурної моделі навчання до моделі засвоєння активних, творчих способів діяльності повинен змінити і спрямованість контролю від репродуктивних його форм до продуктивних, тобто

від форм, орієнтованих на запам'ятовування і відтворення навчальної інформації до форм, що вимагають використання засвоєних знань для рішення практичних і теоретичних проблем.

11.4.3. Структура контрольних завдань

Контрольні завдання за структурою можуть бути однорідними (за складністю) або із зростаючою складністю. У випадку використання однорідних завдань студентові пропонуються на вибір завдання різної складності з указівкою максимально можливої оцінки за відповідне завдання. Недоліком такої структури є можливість, як переоцінки, так і недооцінки студентами своїх «сил», свого рівня підготовки. У будь-якому випадку результат не буде точно виявляти справжній рівень підготовки.

У завданні із зростаючою складністю представлені задачі (питання) усіх необхідних рівнів, починаючи з нижнього. У цьому випадку кожен студент «зупиняється» на рівні своєї компетентності, чим забезпечується висока точність вимірювання рівня підготовки. Недоліком є необхідність виконання завдань нижчого рівня «сильними студентами».

11.5. Особливості тестового контролю

Тести – це досить короткі, стандартизовані або не стандартизовані проби, випробування, що дозволяють за порівняно короткі проміжки часу оцінити результативність пізнавальної діяльності студентів, тобто оцінити ступінь і якість досягнення кожним студентом цілей навчання.

За формою проведення тести можуть бути індивідуальними і груповими, усними і письмовими, бланковими і комп'ютерними. При цьому кожен тест має кілька складових частин: керівництво щодо проведення тестування, посібник щодо роботи з тестом, тестовий зошит із завданнями або відповідна комп'ютерна програма, лист відповідей шаблони для оброблення відповідей (для бланкових методик).

У керівництві щодо проведення тестування наводяться дані про цілі тестування, вибірку, для якої тест призначений, результати перевірки на надійність, способи оброблення й оцінювання результатів. Завдання тесту, згруповані в субтести (групи завдань, об'єднані однією інструкцією), розміщені в спеціальному тестовому зошиті (тестові зошити можуть бути використані багаторазово, оскільки правильні відповіді відзначаються на окремих бланках), або розміщені в комп'ютері. Якщо тестування проводиться з однією особою, то такі тести зветься індивідуальними, якщо з декількома – груповими. Кожен тип тестів має свої достоїнства і недоліки. Перевагою групових тестів є можливість охоплення великих груп студентів одночасно (до кількох сотень), спрощення функцій викладача (читання інструкцій, точне дотримання часу), більш рівні умови проведення, можливість оброблення даних за допомогою комп'ютера тощо.

Основним недоліком групових тестів є ускладнений контроль функціонального стану студентів (тривожність, стомлення тощо). Іноді для того, щоб зрозуміти причини низьких

результатів тестування якогось студента, варто провести додаткову індивідуальну співбесіду. Індивідуальні тести позбавлені цих недоліків.

Тести бувають двох типів – відкриті і закриті. Завдання відкритого типу, коли опитувані самі вписують відповідь. Завдання закритого типу – з вибором однієї або кількох із запропонованих варіантів відповіді.

До завдань відкритого типу відносяться два види – завдання доповнення та завдання вільного викладу. У тестах на доповнення завдання оформляються з пропущеними словами або символами. Пропущене місце повинне бути заповнене студентом. Такі тести корисні при вивченні мов програмування.

Відмінною особливістю завдань вільного викладу є те, що для їх виконання студенту необхідно самому записати одне або кілька слів (чисел, букв, можливо словосполучень або навіть певний текст). Вони припускають вільні відповіді по суті завдання. На відповіді не накладаються обмеження. Однак формулювання завдань повинні забезпечувати наявність тільки однієї правильної відповіді, а також наявність еталонних варіантів відповідей

Основна перевага цих завдань – неможливість вгадати відповідь, а основний недолік – складність формалізації правильної відповіді. Проте, для задач на обчислення, завдань з формулами в якості відповіді ця форма представляється оптимальною.

Завдання відкритої форми застосовуються там, де потрібно виключити ймовірність вгадування і тим самим підвищити якість педагогічного вимірювання. Завдання відкритої форми є більш важкими як для студентів, так і для розробників тесту. Від розробників вони вимагають ретельного опрацювання, врахування певних правил, а від студентів – конкретних знань.

Закриті тести – це завжди завдання з запропонованими відповідями, що передбачає наявність ряду попередньо розроблених варіантів відповідей, серед яких є певна кількість дистракторів. Дистрактором називається неправильна, але правдоподібна відповідь, від англійського дієслова «*to distract*» – відволікати.

До завдань закритого типу відносяться завдання чотирьох видів: множинного вибору з одним правильним варіантом відповіді, множинного вибору з кількома правильними варіантами відповіді, завдання на відновлення відповідності та на відновлення послідовності.

Перевагами завдань закритого типу є:

- можливість достатньо швидко проконтролювати велику кількість студентів;
- надійність контролю, оскільки відсутні чинники, пов'язані з суб'єктивними оцінками, які знижують надійність;
- оцінювання завдань повністю об'єктивно: між оцінками різних викладачів не може бути відмінностей;
- легкість обробки завдань множинного вибору, швидкість проведення тестування;
- простий алгоритм заповнення, який знижує кількість випадкових помилок і описок;
- можливість охопити великі області знань, що для тестів досягнень особливо важливо;
- можливість автоматичної обробки відповідей;
- можливість отримання точної оцінки змістовності тесту, що особливо важливо для визначення валідності (відповідності тесту цілям контролю).

Найбільш розповсюдженими є закриті тести, тому що саме вони здатні реалізувати переваги тестування. Завдання множинного вибору – це основний вид завдань, що

застосовуються в педагогічних закритих тестах. Такі завдання припускають наявність варіативності у виборі. Студент має вибрати серед запропонованих варіантів відповідей правильний варіант або варіанти – залежно від того, яке це завдання – передбачає вибір однієї правильної відповіді або вибір кількох правильних відповідей.

Підводячи підсумок розгляду завдань закритого типу, відзначимо, що головним недоліком закритих тестів є те, що такий контроль вимагає всього лише розпізнавання правильної відповіді серед запропонованих, навіть не відтворення знань (інформації). А це найнижчий рівень пізнавальної діяльності.

Основні труднощі при розробленні завдань множинного вибору полягає в пошуку правдоподібних відповідей – дистракторів. Істотною проблемою при застосуванні закритих тестів є питання вибору кількості дистракторів та, пов'язаною з цим, точності (вірогідності) визначення частки знань, якими володіє студент, тобто системи оцінювання.

Поставимо довірчу імовірність $P_{\text{дов}} = 0,95$ і проведемо обчислення верхнього D_v і нижнього D_n значень довірчого інтервалу «частки знань» того, кого тестують.

Розглянемо варіант тестового експрес-контролю. Досвід тестування показує, що для альтернативного вибору відповіді на кожне запитання необхідно дати студенту біля однієї хвилини. Отже, для проведення 15-хвилинного експрес-контролю необхідний тест розміром у 15 запитань.

На рис. 11.12 надані графіки залежностей D_v і D_n від числа помилкових відповідей (N) для тесту із двома альтернативними відповідями $K = 2$, що складається з 15 запитань (довжина тесту $M = 15$).

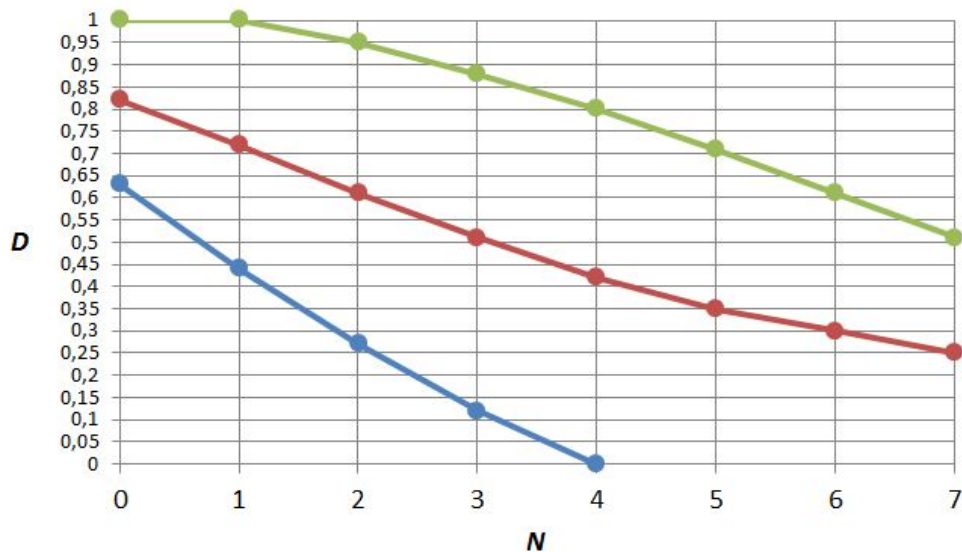


Рис. 11.12. Графіки залежностей D_v і D_n від числа помилкових відповідей (N) для тесту з $M = 15$ і $K = 2$

З графіка видно, що тільки безпомилкова відповідь на всі 15 запитань дає гарантію того, що студент володіє (пам'ятає) не менш 64 % навчального матеріалу («частка знань» $D_v \geq 0,64$). Вже при чотирьох неправильних відповідях справедлива гіпотеза про те, що студент вибирає варіанти відповідей навздогад, тобто про відсутність знань.

Цей варіант тесту дозволяє виділити дві групи студентів:

- тих, хто володіє навчальним матеріалом на рівні «зараховано»;
- тих, хто не опанував необхідним мінімумом знань («не зараховано»).

На підставі цього можна зробити висновок про можливість застосування такого тесту при проведенні колоквиумів на лабораторних заняттях. При цьому слід зазначити занадто велику невизначеність в оцінці підготовки студентів. Довірчий інтервал ($2\Delta = D_v - D_n$), тобто інтервал, у якому знаходиться фактична частка знань того, кого тестують, у залежності від числа помилок змінюється в межах 0,35...0,75.

Крім того, із графіка рис. 11.12 випливає, що більш короткі тести ($M < 15$) не дозволяють робити обґрунтовані висновки про задовільну підготовку студентів, навіть при безпомилкових відповідях на всі питання.

Розглянемо варіант тесту (рис. 11.13) з чотирма варіантами відповідей $K = 4$ при тій же довжині $M = 15$.

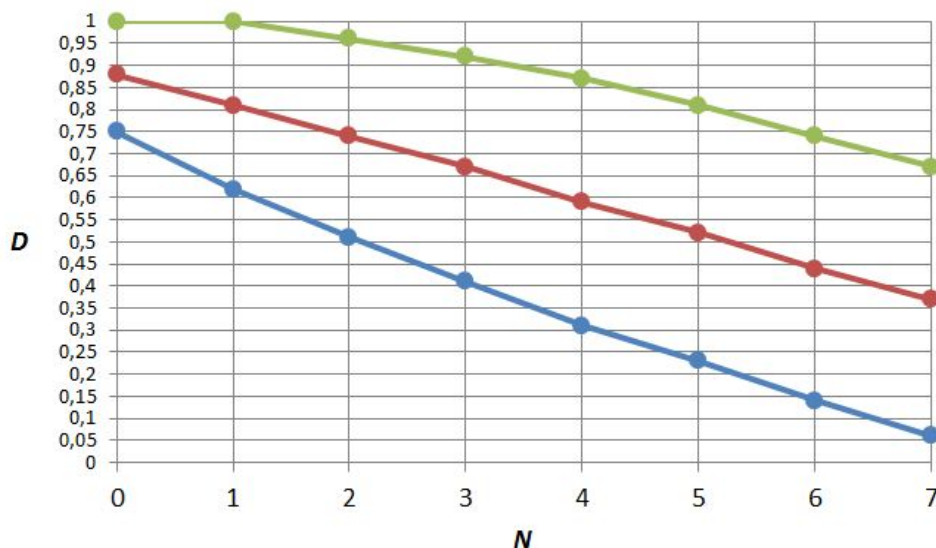


Рис. 11.13. Графіки залежностей D_v і D_n від числа помилкових відповідей (N) для тесту з $M = 15$ і $K = 4$

Як видно з рис. 11.13, збільшення кількості варіантів відповідей до чотирьох дозволяє значно (на 0,12 при всіх правильних відповідях) підняти гарантовану нижню межу частки знань і, крім того, виділяти вже три групи студентів:

- тих, які володіють не менш ніж 75 % навчальної інформації (оцінка «добре») у разі правильної відповіді на всі запитання;
- знаючих більш 60% інформації (оцінка «задовільно») при одній помилковій відповіді;
- тих, хто отримує «незадовільно» при $N > 1$.

Як видно з рис. 11.14, де надані аналогічні залежності для тесту $M = 15$ та $K = 8$, збільшення кількості варіантів відповідей більше чотирьох недоцільне.

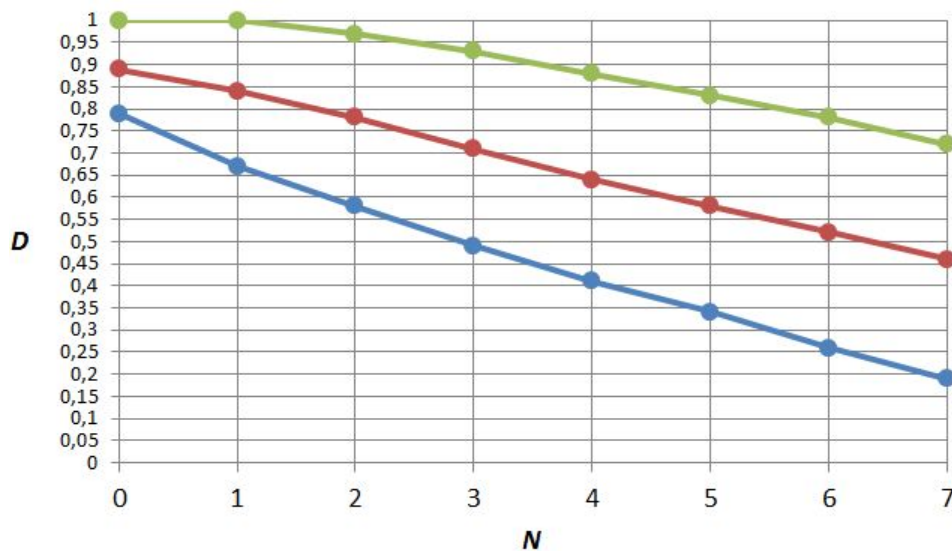


Рис. 11.14. Графіки залежностей D_e і D_n від числа помилкових відповідей (N) для тесту з $M = 15$ і $K = 8$

По-перше, це призводить до незначного росту гарантованої частки знань (звуження довірчого інтервалу у порівнянні з попереднім тестом приріст частки гарантованого знання лише на 0,04).

По-друге, треба мати на увазі, що «неправильні» варіанти відповідей мають бути досить правдоподібні і не розпізнавальні для студентів, у яких немає знань. Розробка великого числа дистракторів досить складна дидактична задача, за винятком варіантів відповідей у вигляді числа або формули.

Диференціювати студентів за чотирма рівнями відповідно до критеріїв чотирьохбальної шкали оцінювання дозволяє тест довжиною не менш 42 питань. Тестування таким тестом можна провести протягом однієї академічної години. На рис. 11.15 надані аналогічні графіки для такого варіанта тесту.

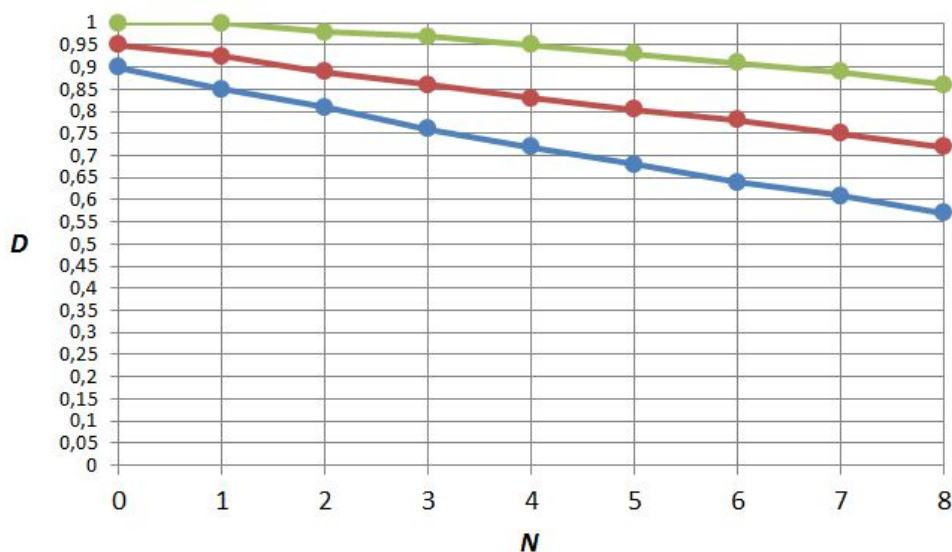


Рис. 11.15 Графіки залежностей D_e і D_n від числа помилкових відповідей (N) для тесту з $M = 42$ і $K = 4$

Оцінка «відмінно» ставиться у разі безпомилкової відповіді, від однієї до трьох помилок – «добре», 4...7 помилок – «задовільно», а при $N > 7$ – «незадовільно». До недоліків цього тесту варто віднести досить велику зону невизначеності, довірчий інтервал лежить у межах від 0,1 до 0,28. Такий тест може бути використаний при проведенні модульного контролю.

Екзаменаційне тестування дозволяє використовувати тести розміром більш 90 ($M > 90$). На рис. 11.16 надані відповідні залежності для випадку $M = 90$, $K = 4$. При цьому забезпечується довірчий інтервал тестування не більш 0,17. Оцінка «відмінно» виставляється при $N < 2$, «добре» – $N < 10$ і «задовільно» – $N < 10$.

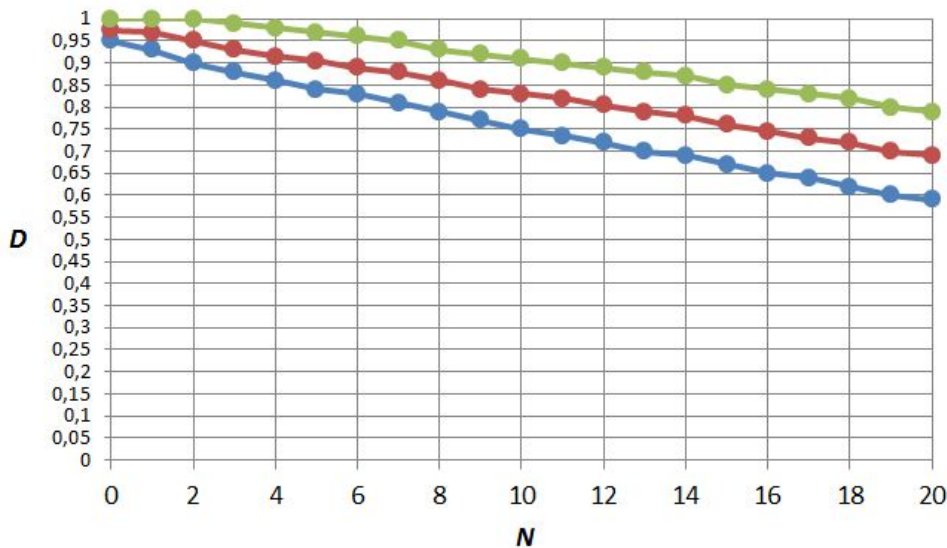


Рис. 11.16. Графіки залежностей D_6 і D_n від числа помилкових відповідей (N) для тесту з $M = 90$ і $K = 4$

11.6. Критерії і методи оброблення результатів контролю

На практиці, при оцінюванні якості навчальної роботи знаходять застосування два основних критерії: абсолютна успішність і якість успішності.

Абсолютна успішність визначається як частка позитивних оцінок:

$$AU = ((N - N_2) / N) \cdot 100\%.$$

Якість успішності визначається як частка оцінок «відмінно» – «добре»:

$$AU = ((N_4 + N_5) / N) \cdot 100\%.$$

де: N – загальна кількість студентів;

N_2 – кількість студентів, які отримали «незадовільно»;

N_4 та N_5 – кількість студентів, які отримали відповідно «добре» та «відмінно».

Відповідно до критеріїв акредитації на IV рівні абсолютна успішність повинна бути не менш 90 %, а якість успішності – 50 %. Таким чином, критеріям акредитації відповідає раніше розглянутий розподіл оцінок (рис. 11.17).

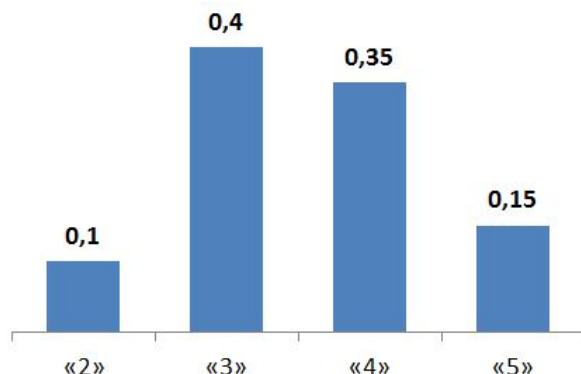


Рис. 11.17. Розподіл оцінок відповідний критеріям акредитації на IV рівні

Як додаткові критерії використовується дисперсія оцінок і коефіцієнт варіації $V = \sigma / x_{\text{ср}}$.

Методи аналізу результатів контролю забезпечують виявлення аномалій у навчальному процесі або в процедурі самого контролю, тобто його валідності.

Для цього може бути проведено аналіз розподілу частот оцінок за критеріями, розглянутими при аналізі існуючих систем оцінювання (див. п. 11.3).

Іншим методом є регресійний аналіз, що дозволяє оцінити статистичний зв'язок результатів навчання з деякої дисципліни (Y) і дисципліни, що її забезпечує (X), або, наприклад, результатів декількох послідовних контролів з однієї навчальної дисципліни. На рис. 11.18 подано графік результатів регресійного аналізу статистичної залежності підсумків ректорського контролю (Z) та екзамену (X) з вищої математики, що було проведено у 2005 році в КПІ. У ректорському контролі брали участь 1170 студентів першого курсу із 6 інститутів та 15 факультетів. На графіку зображено лінію регресії $Z = 1,637 + 0,614Y$, пунктиром позначено довірчий інтервал ($P_{\text{дов}} = 0,9$), а нижче – лінія рівних оцінок. Крім того, на графіку подані точки, які відповідають середнім значенням оцінок ($X_{\text{ср}}, Y_{\text{ср}}$) студентів окремих факультетів (також можна виділити групи студентів, які навчалися у певних викладачів тощо).

Значення коефіцієнта регресії ($a = 0,614$) характеризує ступінь статистичної залежності результатів ректорського та екзаменаційного контролю. При нормальному проходженні навчального процесу та валідному контролі $a = +0,6...+0,8$. Зсув лінії регресії ($+1,637$), тобто знаходження лінії регресії вище лінії рівних оцінок пояснюється тим, що на відміну від екзамену, ректорський контроль не передбачав перевірку теоретичної складової навчальної дисципліни. Багато інформації про навчальний процес містить й така характеристика, як відхилення окремих даних відносно лінії регресії. Значні відхилення результатів ректорського контролю від лінії регресії ($+0,53$ – студенти ЗФ, $+0,47$ – ФАКС, $-0,64$ – ІФФ тощо) свідчать про деякі аномалії у навчальному процесі та системі контролю і мають бути ретельно проаналізовані та виявлені причини цих аномалій.

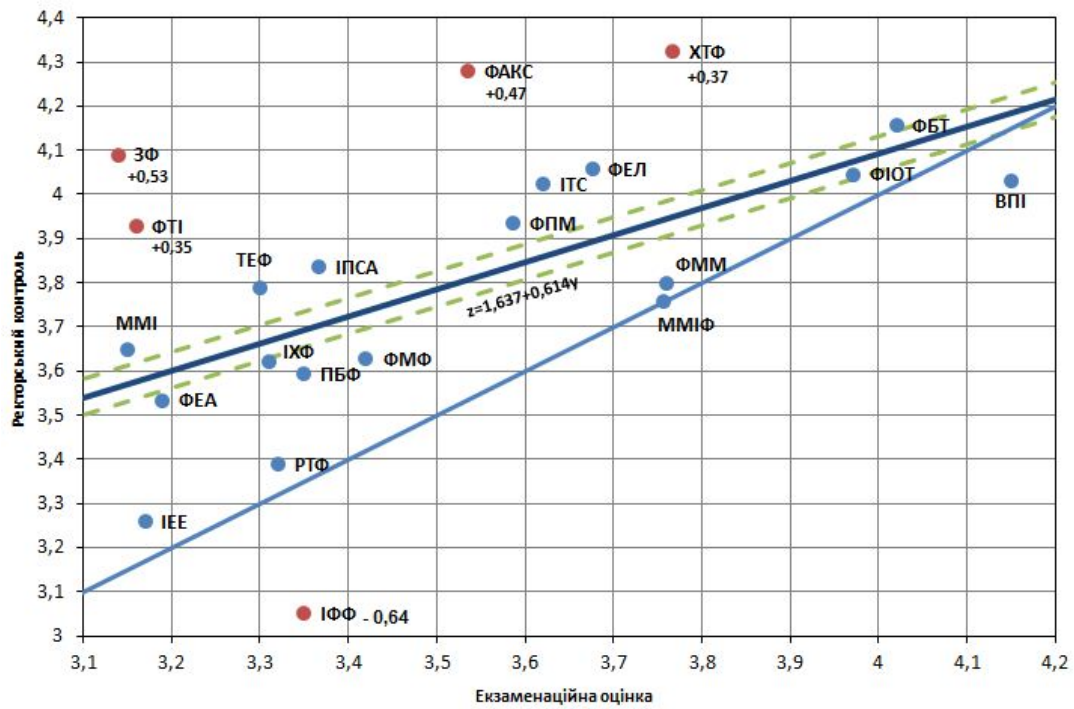
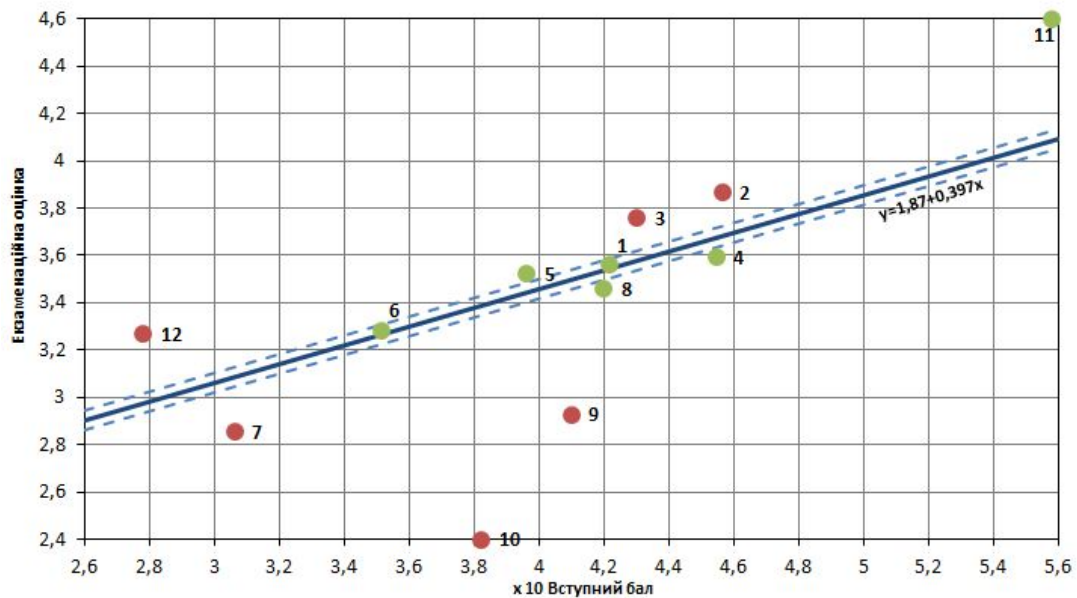


Рис. 11.18. Статистичний зв'язок результатів ректорського контролю та екзамену з вищої математики

При проведенні ректорського контролю також було проведено дослідження впливу виду доуніверситетської підготовки (1-6 кластери) та категорії вступника згідно з правилами прийому (7-11 кластери) на успішність навчання студентів (рис. 11.19).



Види доуніверситетської підготовки:

- 1 - курси, відділення ІДП; 2 - ліцейні класи; 3 - екстерн ІДП; 4 - технічний ліцей; 5 - репетитор;
- 6 - без додаткової підготовки; 7 - контрактники; 8 - медалісти; 9 - диплом з відзнакою технікуму;
- 10 - диплом з відзнакою ПТУ; 11 - призер олімпіади; 12 - пільговики

Рис. 11.19. Регресійний аналіз успішності навчання

Кожен з цих кластерів характеризується середнім вступним балом, а також середнім балом ректорського контролю з вищої математики. Лінія регресії всього масиву вихідних даних (1170 студентів) становить $Y = 1,87 + 0,397X$. Відхилення характеристичних точок певних кластерів відносно лінії регресії дозволяє оцінити вплив певного фактору – виду доуніверситетської підготовки та категорії абітурієнта на успішність навчання. Так, випускники технікумів (9) або ПТУ (10), навіть з відзнакою, а також студенти – контрактники (7) мають низьку успішність на першому курсі. Причини цього зрозумілі і, як рекомендація, ця категорія студентів потребує додаткової уваги та допомоги. Поза зони довірчого інтервалу, нижче лінії регресії виявилися медалісти шкіл (8). Це характеристика «проби медалі», не завжди вона по-справжньому висока. Високий рівень успішності демонструють випускники ліцейних класів (2) та екстерни (3) інституту доуніверситетської підготовки (вони вміють самостійно навчатися!). Цікаві показники «пільговиків» (12). При найнижчих вхідних даних вони показали досить задовільні результати. Очевидно розуміння своєї слабкої підготовки спонукає цю категорію студентів напружено навчатися, що і дає результати. Результати призерів олімпіад (11) коментарів не потребують.

Ще одним методом аналізу є використання матриці умовних розподілів оцінок (рис. 11.20).

		Навчальна дисципліна Y			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Навчальна дисципліна X	«5»	$P(5/5)$	$P(4/5)$	$P(3/5)$	$P(2/5)$
	«4»	$P(5/4)$	$P(4/4)$	$P(3/4)$	$P(2/4)$
	«3»	$P(5/3)$	$P(4/3)$	$P(3/3)$	$P(2/3)$
	«2»	$P(5/2)$	$P(4/2)$	$P(3/2)$	$P(2/2)$

Рис. 11.20. Матриця умовних розподілів оцінок

У наданій матриці, наприклад, $P(3/5)$ – частка студентів, які отримали з дисципліни Y оцінки «задовільно» за умови того, що з дисципліни X вони мали «відмінно». Цей метод дозволяє більш детально розглянути ступінь кореляції результатів навчання з певної навчальної дисципліни Y та дисципліни, що її забезпечує – X, або двох послідовних контролів (наприклад, результатів ректорського контролю та екзамену, або стартового рейтингу студентів r_C та екзаменаційних балів r_E тощо) з однієї навчальної дисципліни.

Умовою «нормальності» навчального процесу є максимальне значення часток головної діагоналі матриці. Усі протилежні випадки розглядаються, як аномальні, що є підставою для виявлення причин цих аномалій, а саме декореляції зв'язків.

На рис. 11.21 подано матрицю умовних розподілів результатів ректорського контролю (РК) та екзамену з вищої математики вихідних даних, що досліджувалися за допомогою регресійного аналізу (рис. 11.19).

		Ректорський контроль			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Екзаменаційна оцінка	«5»	0,72	0,23	0,05	0
	«4»	0,4	0,39	0,17	0,04
	«3»	0,13	0,32	0,39	0,16
	«2»	0,11	0,15	0,27	0,47

Рис. 11.21. Матриця умовних розподілів результатів ректорського контролю та екзамену

Надану інформацію можна надати також у вигляді графіку (рис. 11.22).

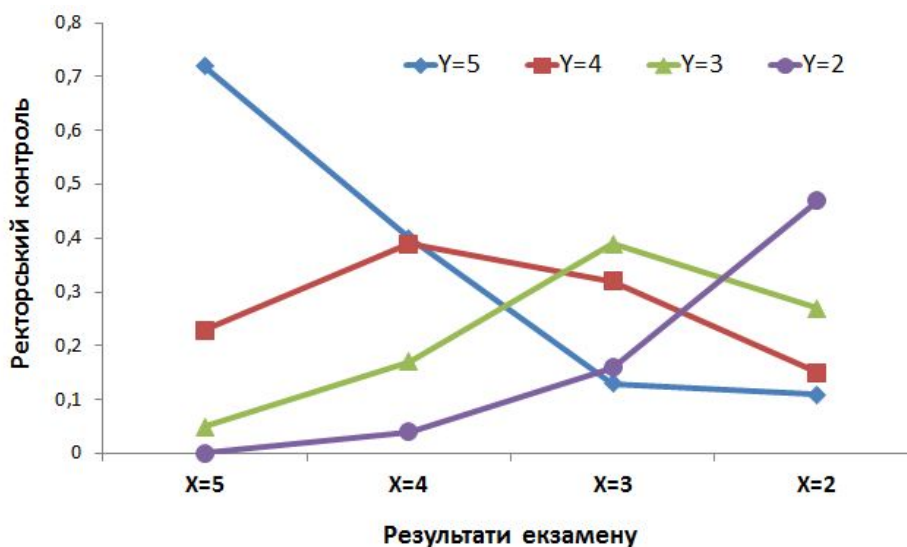


Рис. 11.22. Графік умовних розподілів результатів ректорського контролю та екзамену

Серед аномалій, що стали причиною декореляції, можна відзначити наявність 5 % «відмінників», які на РК отримали лише «задовільно», 4 % студентів, які мали на екзамені «добре», але на РК отримали «незадовільно»; з іншого боку 26 % тих, хто мав на екзамені «незадовільно» на ректорському контролі отримали «відмінно» та «добре» (!?). Всі ці аномалії підлягають ретельному вивченню з метою виявлення причин.

11.7. Кваліметрія магістерських дисертацій

Враховуючи, що магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою, до якої ставиться ціла низка певних вимог, завдання оцінювання якості магістерських дисертацій слід віднести до багатокритеріальних задач прийняття рішення. Як відомо, вирішення таких задач пов'язано зі значними труднощами. Для вирішення задачі кваліметрії пропонується використати відомий принцип адитивного узагальненого критерію і вагового зважування складових характеристик.

Для оцінки якості дипломних робіт вибрано 10 найважливіших характеристик та визначені їх вагові коефіцієнти. Ця робота виконана на підставі методів експертних оцінок. Експертизу здійснено викладачами випускових кафедр КПІ та інших ЗВО України. Сума вагових коефіцієнтів складає 1,20, що враховує можливість різних варіантів дипломних робіт, наприклад, наявність фізичного експерименту або комп'ютерного моделювання, а також дозволяє високо оцінити проекти з оригінальними технічними рішеннями і практичною реалізацією, експериментальним підтвердженням, високим рівнем використання комп'ютера тощо, але, які мають недоліки за іншими (з низькими ваговими коефіцієнтами) характеристиками. Оцінювання дипломних робіт за кожною з характеристик здійснюється за 4-бальною системою оцінок. З метою забезпечення порівнянності якості дипломних робіт за кожною з 10 характеристик розроблені критерії оцінювання на «відмінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно».

У табл. 11.4. наведені характеристики і критерії оцінювання якості дипломних робіт та відповідні вагові коефіцієнти.

Таблиця 11.4. Характеристики і критерії оцінювання якості магістерських дипломних робіт

№ п/п	Характеристики і критерії оцінювання	Вагові коефіцієнти
1	Практична спрямованість роботи «5 БАЛІВ» Робота виконана на замовлення підприємства, установи. Технічне завдання (вимоги) на виконання роботи затверджено замовником дослідження. «4 БАЛІ» Робота виконана у межах госпдоговірної або держзамовної тематики (технічне завдання на виконання теми додається). «3 БАЛІ» Робота виконана на користь навчального процесу кафедри. Дидактичні вимоги до роботи затверджено завідувачем кафедри. «2 БАЛІ» Робота виконана на підставі реальних вихідних даних. «0 БАЛІВ» Робота має суто навчальний характер.	0,1

№ п/п	Характеристики і критерії оцінювання	Вагові коєфіцієнти
2	<p align="center">Обґрунтування мети дослідження, глибина аналізу стану рішення проблеми «5 БАЛІВ»</p> <p>Мета дослідження актуальна та аргументовано обґрунтована. Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Зроблено глибоке патентне дослідження. «4 БАЛІ»</p> <p>Мета дослідження актуальна, але аргументована недостатньо. Аналіз стану проблеми здійснено в основному за вітчизняними джерелами з використанням періодичних науково-технічних видань. Зроблено патентне дослідження за вітчизняними джерелами. «3 БАЛІ»</p> <p>Частково виконані критерії щодо оцінювання у «4» та «2» бали. «2 БАЛІ»</p> <p>Мета та завдання дослідження не аргументовані. Аналіз стану здійснено в основному за навчальною літературою та застарілими джерелами (більше 10 років).</p>	0,07
3	<p align="center">Обґрунтованість вибору методу досліджень «5 БАЛІВ»</p> <p>Глибоко, за багатьма критеріями, розглянуті можливі методи дослідження. Вибір теоретичних та/або експериментальних методів дослідження здійснено на підставі принципів системного аналізу. «4 БАЛІ»</p> <p>Розглянуто декілька можливих теоретичних та/або експериментальних методів дослідження. На підставі одного з критеріїв здійснено вибір методу дослідження. «3 БАЛІ»</p> <p>Вибір методу дослідження здійснено на підставі якісного порівняння не менш як двох варіантів. «2 БАЛІ»</p> <p>Вибір методу дослідження здійснено без достатнього обґрунтування. «0 БАЛІВ»</p> <p>Робота носить суто навчальний характер.</p>	0,1
4	<p align="center">Глибина теоретичного обґрунтування дослідження та моделювання об'єктів «5 БАЛІВ»</p> <p>Обґрунтовано обрано математичний метод вирішення завдань дослідження. Коректно визначені граничні і вихідні умови. Обґрунтовано обрано метод моделювання. Проведено аналіз адекватності розробленої моделі. «4 БАЛІ»</p> <p>Вибір математичного методу дослідження (методу моделювання) зроблено правильно, але без достатнього обґрунтування. Розроблена модель є адекватною об'єктові дослідження. Основні припущення коректні, але обґрунтовані недостатньо. «3 БАЛІ»</p> <p>Вибір математичного методу дослідження (методу моделювання) не обґрунтовано. Деякі припущення є некоректними або не обґрунтовані. «0 БАЛІВ»</p> <p>Теоретичне обґрунтування дослідження та моделювання відсутнє.</p>	0,15

№ п/п	Характеристики і критерії оцінювання	Вагові коєфіцієнти
5 А	<p align="center">Рівень використання комп'ютера (для користувачів) «5 БАЛІВ»</p> <p>Вирішення завдань дослідження здійснено на підставі використання декількох сучасних програм (<i>CAD / CAM / CAE / MathCad / MatLab / Access</i> та ін.). Вибір програм обґрунтовано. «4 БАЛІ»</p> <p>При вирішенні завдань дослідження застосовується хоча б одна сучасна програма або програма, що розроблена самостійно засобами об'єктно-орієнтованого програмування. При цьому використання комп'ютера дозволило значно підняти рівень вирішення проблем дослідження. «3 БАЛІ»</p> <p>Комп'ютер застосовується для виконання основних розрахунків та на рівні використання офісних технологій. «0 БАЛІВ»</p> <p>Комп'ютер не застосовується для вирішення основних питань роботи.</p>	0,15
5 Б	<p align="center">Рівень використання комп'ютера (для розробників програмного забезпечення) «5 БАЛІВ»</p> <p>Здійснено розробку прикладних та системних програмних засобів з використанням об'єктно-орієнтованого підходу. Наявність віконного діалогового інтерфейсу при розробці прикладного програмного забезпечення (ПЗ). За важливішими критеріями (декілька критеріїв) обґрунтовано оптимальність ПЗ, що розроблено. «4 БАЛІ»</p> <p>Здійснено розробку програмних систем проектування баз даних або інтерфейсів та схем взаємодії програмних засобів, або математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного, організаційного забезпечення. Обґрунтовано вибір системи програмування. За одним критерієм обґрунтовано оптимальність ПЗ, що розроблено. «3 БАЛІ»</p> <p>Здійснено розробку окремих компонентів математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного або організаційного забезпечення комп'ютерних систем. Зроблено аналіз якості програмного продукту за одним з показників. «2 БАЛІ»</p> <p>Здійснено розробку окремих компонентів математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного або організаційного забезпечення комп'ютерних систем. Аналіз якості програмного продукту не зроблено.</p>	0,15
6	<p align="center">Рівень виконання натурального експерименту «5 БАЛІВ»</p> <p>Розроблено оригінальну методику експерименту або створено оригінальну експериментальну установку. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Здійснено оцінювання похибок вимірювань та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів. «4 БАЛІ»</p> <p>Вибір методу експериментальних досліджень достатньо обґрунтовано. Дослідження здійснено на сучасному технічному і методичному рівні. Здійснено оцінювання похибок вимірювань та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів.</p>	0,15

№ п/п	Характеристики і критерії оцінювання	Вагові коефіцієнти
	<p style="text-align: center;">«3 БАЛИ»</p> <p>Продемонстровано уміння якісно виконувати натурні експериментальні дослідження. Здійснено аналіз результатів і зроблені висновки, або здійснено практичну перевірку працездатності розробленого методу, алгоритму, програми та ін.</p> <p style="text-align: center;">«0 БАЛІВ»</p> <p>Натурний експеримент або практична перевірка не виконувалася.</p>	
7	<p style="text-align: center;">Наукова новизна роботи</p> <p style="text-align: center;">«5 БАЛІВ»</p> <p>У роботі використовуються оригінальні ідеї, що були висунуті студентом особисто (за відзивом наукового керівника). Проведено глибокий аналіз науково-технічних результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.</p> <p style="text-align: center;">«4 БАЛИ»</p> <p>Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому отримано остаточне рішення проблеми, яку було поставлено. Проведена оцінка отриманих результатів у напрямі можливостей їх використання в науковій та практичній діяльності.</p> <p style="text-align: center;">«3 БАЛИ»</p> <p>В роботі продемонстровано уміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити правильні висновки.</p>	0,2
8	<p style="text-align: center;">Якість оформлення роботи</p> <p style="text-align: center;">«5 БАЛІВ»</p> <p>Атестаційна робота виконана українською мовою (матеріал викладений чітко, стисло, ясно, оформлення роботи повністю відповідає вимогам до звітів НДР (ДСТУ 3008-2015)). Текстовий матеріал, всі ілюстрації і таблиці виконані з використанням офісного пакету типу MS Office.</p> <p style="text-align: center;">«4 БАЛИ»</p> <p>Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні похибки. Текст виконано з використанням текстового редактора. Оформлення роботи з незначними відхиленнями від вимог стандартів.</p> <p style="text-align: center;">«3 БАЛИ»</p> <p>Нечітке викладення матеріалу, є граматичні помилки. Оформлення роботи з порушеннями вимог стандартів.</p>	0,05
9	<p style="text-align: center;">Якість ілюстративного матеріалу</p> <p style="text-align: center;">«5 БАЛІВ»</p> <p>Ілюстративний матеріал повністю з високою наочністю розкриває основні положення роботи, що виносяться на захист. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів із дотриманням вимог стандартів.</p> <p style="text-align: center;">«4 БАЛИ»</p> <p>Ілюстративний матеріал повністю, але недостатньо наочно розкриває основні положення роботи. Матеріал виконано з допомогою сучасних графічних пакетів з незначними відхиленнями від вимог стандартів.</p> <p style="text-align: center;">«3 БАЛИ»</p> <p>Ілюстративний матеріал повністю та недостатньо наочно розкриває основні положення роботи. Є незначні відхилення від вимог стандартів.</p>	0,03

№ п/п	Характеристики і критерії оцінювання	Вагові коефіцієнти
10	<p style="text-align: center;">Реалізація матеріалів роботи «5 БАЛІВ»</p> <p>Виконано одну з умов: – отримано патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель або позитивне рішення; – результати роботи впроваджені або прийняті до впровадження за відповідними актами; – опубліковано декілька наукових статей або зроблено декілька доповідей на наукових конференціях (республіканських, міжнародних); є тези доповідей, копії статей.</p> <p style="text-align: center;">«4 БАЛИ»</p> <p>Виконано одну з умов: – подано заяву на патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель або на об'єкт промислової власності; – представлено «ноу-хау» з пропозицією та опційним погодженням; – опубліковано статтю у науковому журналі; – зроблено доповідь на науковій конференції (республіканській, міжнародній); є тези доповіді; – результати роботи прийняті до впровадження у навчальному процесі (є акт комісії).</p> <p style="text-align: center;">«3 БАЛИ»</p> <p>Виконано одну з умов: – оформлено свідоцтво про раціоналізаторську пропозицію; – зроблено доповідь на міській або ВНЗ науковій конференції; – опубліковано статтю у науковій збірці ВНЗ.</p> <p style="text-align: center;">«2 БАЛИ»</p> <p>Рекомендація ДЕК про впровадження або опублікування результатів. «0 БАЛІВ»</p> <p>Будь-яке впровадження результатів відсутнє.</p>	0,2

11.8. Кваліметрія рефератів

Одним з видів індивідуальних завдань з дисциплін, як правило, з гуманітарного та соціально-економічного циклу, є реферативна робота. За визначенням реферат (від лат. *referre* – докладати, повідомляти) – короткий виклад змісту наукової праці; робота на певну тему, що зроблена на основі критичного огляду літературних джерел. Це індивідуальні завдання, що сприяють поглибленню і розширенню теоретичних знань студентів з окремих тем дисципліни, які розвивають уміння самостійної роботи з навчальною і науковою літературою. Як правило, на підготовку реферату виділяється до 15 годин самостійної роботи, це обмежує обсяг роботи 12...15 сторінками тексту.

Реферат має містити: зміст, вступ, основну частину (3-4 питання), висновки та список літератури. У вступі потрібно обґрунтувати теоретичну та практичну актуальність теми. В основній частині реферату необхідно глибоко та стисло розкрити поставлені питання; зазначати порядковими номерами посилання на використані літературні джерела (сайти).

У висновках (2-3 сторінки), крім узагальнень, бажано викласти власний погляд на проблему. Оцінювання рефератів провадиться за декількома показниками: зміст, аргументація, новизна, структура, стиль та грамотність, а також оформлення.

Кожному з цих показників може бути призначено певний ваговий коефіцієнт, сума яких має дорівнювати 1,0. По кожному з п'яти показників визначається система певних характеристик. Наприклад, зміст реферату характеризується, по-перше, його відповідністю темі, а також розкриттям основних проблем та адекватним використанням інформаційних джерел. Для оцінювання рефератів за кожною характеристикою показників від 5 до 0 балів пропонується система критеріїв, які характеризують крайні значення шкали оцінювання. Пропонований кваліметричний підхід надано у табл. 11.5.

Таблиця 11.5. Критерії оцінювання рефератів

Позитивне оцінювання	↔	Негативне оцінювання
ЗМІСТ		
Реферат відповідає темі	↔	Реферат не відповідає темі
Розкрити всі проблеми	↔	Важливі проблеми не розкриті
Адекватне використання джерел	↔	Компіляція
АРГУМЕНТАЦІЯ		
Аргументи логічно структуровані	↔	Аргументація відсутня
Розглянуто різні точки зору	↔	Надано один погляд на проблему
Строгий критичний аналіз, обґрунтування ключових концепцій	↔	Аналіз, обґрунтування основних концепцій відсутні
Глибокі, аргументовані висновки	↔	Висновки відсутні
НОВИЗНА		
Оригінально та творчо	↔	Тривіально
Власний погляд	↔	Власний погляд відсутній
Позитивне оцінювання	↔	Негативне оцінювання
СТРУКТУРА, СТИЛЬ, ГРАМОТНІСТЬ		
Чітко структурований зміст	↔	Хаотичність
Ефективне використання схем, таблиць тощо	↔	Не використовується необхідна візуалізація
Ефектний стиль викладання	↔	Поганий стиль
Немає орфографічних, синтаксичних помилок	↔	Є багато помилок
ОФОРМЛЕННЯ		
Відповідає вимогам	↔	Не відповідає вимогам
Поміркований обсяг	↔	Обсяг надмірний або короткий
Добре оформлено	↔	Неохайно оформлена робота

11.9. Методи оцінювання якості викладання

Кваліфікацію викладача ЗВО традиційно прийнято оцінювати за результатами відкритих занять і наступного їх обговорення. Будь-які конкретні рекомендації щодо критеріїв оцінки професійно-педагогічної майстерності на кафедрах часто відсутні, і тому рівень обговорення визначається ступенем кваліфікації тих, хто обговорює. При цьому, якщо змістова складова заняття досить об'єктивно і глибоко аналізується, то оцінка методичних (педагогічних) складових часто зводиться до малозначних зауважень типу: «лектор говорить занадто тихо (голосно), швидко (повільно)»; «допускає помилки у вимові, неправильно робить наголоси, вживає слова-паразити»; «зловживає власним конспектом»; «погано використовує наочні приладдя» тощо. У підсумку, як правило, робиться типі висновки: «лекція прочитана на досить високому науково-технічному рівні»; «лектор виявив себе як досвідчений, кваліфікований викладач» тощо. Це пояснюється, з одного боку, кадровим складом викладачів технічних ЗВО (серед яких мало осіб з педагогічною освітою), з іншого боку – особливостями педагогіки вищої школи.

Такий порядок оцінювання професійно-педагогічної майстерності не сприяє педагогічному удосконалюванню викладачів-початківців. З іншого боку, лекції «маститих» викладачів при відсутності предметного і кваліфікованого (з погляду педагогіки) аналізу часто втрачають свою освітньо-виховну роль.

При визначенні рівня педагогічної майстерності викладачів необхідно оцінити: професійну компетентність; володіння основними дидактичними принципами навчання; професійно значимі якості особистості викладача; розуміння їм сучасних тенденцій розвитку вищої освіти.

Більшість з перелічених характеристик викладача виявляються при читанні відкритих лекцій. Професійна компетентність лектора виявляється в чіткому плануванні лекції, її відповідності меті, завданням і проблемам. Лекція має виділяти і розкривати основні поняття з матеріалу, що викладається, у визначеній науково-логічній послідовності охоплювати найважливіші принципи, питання і факти теми, не засмічуючи зміст другорядними деталями. Зміст лекції – систематичне, логічно закінчене ціле; факти, приклади, схеми служать засобом для розкриття основної ідеї; лекція веде до книги, до знайомства не тільки з навчальною, але і з монографічною літературою, науковою періодикою; направляє студентів до самостійного пошуку і застосування знань.

Ефективність конкретної лекції значною мірою залежить і від низки інших факторів, найважливішим з яких є її обґрунтованість на дидактичних принципах навчання у вищій школі: строгої науковості та зв'язку теорії з практикою; системності; свідомості й активності студентів в оволодінні знаннями; наочності і доступності навчання.

Навчальний процес у вищій школі має ряд характерних рис. У ЗВО вивчають не тільки основи наук, але і саму науку в розвитку – звідси єдність наукового і навчального процесів, і викладач часто виступає активним дослідником у своїй галузі викладання. Усе це стимулює зближення навчальних занять студентів з науково-дослідною роботою викладачів. Крім того, останнім часом актуальними у вищій освіті стали такі принципи, як орієнтація на всебічний розвиток особистості майбутнього фахівця, інформатизація і

технічне забезпечення навчального процесу, безперервне удосконалювання вищої освіти відповідно до сучасних і прогнозованих тенденцій розвитку науки і виробництва, поєднання загальних, групових та індивідуальних форм організації навчального процесу, використання новітніх методів і засобів навчання.

Важливим критерієм професійної кваліфікації викладача ЗВО є знання сучасних тенденцій, принципів, технологій вищої освіти і їхнє застосування у своїй практиці. З одного боку, у навчальних програмах намітився поворот до більшої конкретизації, професіоналізації освіти, до більш тісного зв'язку з проблемами спеціальних наук і виробництва, до підвищення економічної ефективності. З іншого боку, зростає потреба у фахівцях широкого профілю, здатних до постійного удосконалювання і відновлення своїх знань, викликає необхідність переходу від вузько професійної підготовки до широко профільної. Тому особливе значення має фундаментальність освіти: глибоке вивчення фундаментальних дисциплін, загальних закономірностей розвитку природи, науки і техніки, вміння їх застосовувати в спеціальних дисциплінах і на практиці, забезпечення цілісності сприйняття наукової картини світу, системності знань, орієнтація на безперервність освіти і «гнучкість» придбаних знань. Спрямованість на розвиток професійної творчості і самоосвітньої діяльності студентів у лекційному курсі може виражатися в наданні можливості для експериментальної перевірки теоретичних положень, у демонстрації альтернативних способів розв'язання задачі, у порівнянні між собою різних теоретичних і експериментальних даних з виділенням загальних рис і відмінностей у подібних об'єктах.

Стиль і ефективність викладацької діяльності багато в чому залежать від особистості викладача. Особливу професійну значущість у його характері набувають такі домінуючі риси, як соціальна активність, готовність працювати зі студентами, урівноваженість, здатність не губитися в екстремальних ситуаціях, порядність, ерудиція, педагогічний такт тощо. Без цих якостей навряд чи він зможе відбутися як педагог і викладач. Є й інші, можливо, не настільки визначальні властивості характеру викладача, що також сприяють його успішній професійній діяльності: упевненість, доброзичливість, педантичність, почуття гумору, зовнішня привабливість тощо. Разом з тим, безумовно, знижують ефективність викладацької праці такі негативні риси, як неврівноваженість, упередженість у поведженні, неухажність тощо. Зовсім неприпустимі в роботі педагога явно негативні риси характеру – моральна неохайність, безпринципність, наявність шкідливих, соціально небезпечних звичок тощо – риси, що свідчать про професійну непридатність викладача.

Індивідуальність викладача характеризується його загальною і професійною культурою, рівнем його інтелекту, знань і здібностей, спрямованістю його переконань і норм поведінки. Професійно значимою, зокрема, є культура мови викладача – усної (монологічної і діалогічної) і письмової. В усному мовленні, природно, повинні дотримуватися грамотної вимови і слововживання, нормативна грамотність. Ясність і виразність подання думки нерідко досягаються допоміжними прийомами: інтонацією, акцентом, паузами, мімікою, жестами тощо. Діалогічна мова додатково вимагає точності й однозначності постановки питань, вміння слухати співрозмовника, розуміти його питання і відповідати саме для нього, а не на власні думки.

Письмова мова передбачає логічно струнку, продумане розташування матеріалу на папері або аудиторній дошці, вивіреність і чіткість формулювань і висновків. Професійна

культура викладача передбачає наявність досвіду педагогічного аналізу і синтезу, розвиток таких якостей мислення, як критичність, самостійність, широта кругозору, творча уява.

У той же час ступінь реалізації цього потенціалу на практиці (наприклад, при читанні лекції) може бути різний. Зокрема, велику роль відіграє стиль викладання. При емоційно-імпровізованій манері лектор, орієнтуючись на живу реакцію слухачів, вибирає найбільш цікавий матеріал, часто відволікається від теми лекції розповідями цікавих історій і, забуваючи про кінцеву мету лекції, руйнує планованість її змісту. У підсумку знання студентів фрагментарні, не систематизовані і швидко забуваються. Лектор з емоційно-методичним стилем, володіючи артистичними здібностями для створення резонансного настрою аудиторії, домагається цього чітким методичним плануванням навчального матеріалу, образністю і жвавістю його подання. Лекція викладача з міркувально-імпровізованим стилем являє собою не завжди логічно пов'язані один з одним міркування на задану тему. Лектора іноді важко зрозуміти, оскільки будова його мислення не завжди ясна для аудиторії. Більш продуктивний міркувально-методичний стиль, у якому чітке попереднє планування лекції поєднується з логічно послідовними міркуваннями.

Враховуючи все вище сказане, можна запропонувати таблицю оцінювальних параметрів особистості лектора і його професійної педагогічної майстерності. Ці параметри розглядаються на трьох рівнях: домінантному, периферійному (другорядному) і професійно неприпустимому (негативному).

Таким чином, поданий розподіл показників (табл. 11.6) дозволяє у першому наближенні порівнювати їх значущість на кожному рівні (домінантному, периферійному, негативному).

Таблиця 11.6. Кваліметрія професійно-педагогічної майстерності

<i>Показники якості</i>		
<i>Професійно значущі (домінантні)</i>	<i>Другорядні (периферійні)</i>	<i>Негативні та професійно неприпустимі</i>
1. Професійна компетентність		
Знання навчальної дисципліни, її наукових основ	Знання інших дисциплін, пов'язаних із навчальною дисципліною, що викладається	Наукова некомпетентність
Високий рівень творчої і науково-дослідної ініціативи	Уміння реалізувати свої інтелектуальні можливості	
Повне, послідовне, якісне викладання дисципліни; наукова точність формулювань і фраз, грамотна, розбірлива мова	Виразне подання думки з використанням правильних інтонацій	Плугане подання думки, неточність формулювань
Стиль лекції емоційно-методичний або міркувально-методичний	Стиль лекції емоційно-міркувальний або міркувально-імпровізуючий	

<i>Показники якості</i>		
<i>Професійно значущі (домінантні)</i>	<i>Другорядні (периферійні)</i>	<i>Негативні та професійно неприпустимі</i>
2. Організаційно-методичні аспекти проведення лекції		
Планування лекції за часом і строге виконання плану	Контроль відвідування занять студентами	Постійне запізнення на лекцію, дострокове її закінчення
Використання технічних засобів подання інформації. Рациональне використання дошки, чітке і систематизоване написання формул	Акуратне виконання графіків і малюнків, що відповідає стандартам	Безсистемне використання дошки, помилки у висновках і графічній частині; невідповідність наочного матеріалу об'єкту вивчення
Збалансованість розрахункової й описової частин	Достатня наявність наочних приладдя, цілеспрямоване їхнє використання	
Загальний інтерес студентів до лекції	Конспектування студентами лекції	Не контролювання процесу навчання, шум в аудиторії
3. Ступінь і методи використання дидактичних принципів навчання		
Забезпечення науковості через суворе обґрунтування основних положень, використання новітньої наукової інформації	Розвиток думки від явища до сутності; розкриття внутрішніх зв'язків між явищами; ознайомлення з методами науково-дослідницької діяльності; зв'язок теорії з практикою	Вульгаризація науки, примітивізм. Повідомлення системи готових істин без коментарів, відірваність від життя
Системність і послідовність матеріалу; чітке формулювання теми лекції та її задач	Підкреслення наявності логічного зв'язку наступного матеріалу з попереднім	Безсистемність, алогічність; догматизм або формалізм викладання
Формування у студентів стійкої структури знань	Перевірка ступеня розуміння і засвоєння навчального матеріалу шляхом проведення експрес-опитувань, колоквиумів, контрольних робіт	Перевантаження пам'яті значною кількістю другорядних фактів
Спрямованість лекції на розвиток самостійності й активності студентів у процесі навчання, розуміння сутності навчальної дисципліни	Формування в студентів уміння використовувати придбані знання для пояснення нових фактів; стимулювання студентів до дослідницької діяльності	Відсутність зацікавленості у процесі і результатах освоєння слухачами лекційного матеріалу
Підкреслення зв'язку між придбанням знань, умінь і формуванням особистості; орієнтування на використання навчального матеріалу в професійній діяльності	Наявність виховного аспекту лекції; індивідуальний підхід до студентів в умовах колективної роботи з потоком, групою	

<i>Показники якості</i>		
<i>Професійно значущі (домінантні)</i>	<i>Другорядні (периферійні)</i>	<i>Негативні та професійно неприпустимі</i>
4. Морально-психологічні якості індивідуальності лектора		
Сильний, врівноважений тип нервової системи	Стійка тенденція до лідерства	Слабкий, інертний тип нервової системи
Справедливість, педагогічний такт	Принадливість (сплав духовності, привабливості і стилю)	Самозакоханість, схильність до деспотизму
Поводження лектора біля дошки стримано-тактовне	Елегантний зовнішній вигляд, виразні міміка і жести. Артистичність, зовнішня привабливість, почуття гумору, доброзичливість	Неохайний зовнішній вигляд, розв'язність
Вимогливість	Обґрунтована впевненість у власних силах; уміння оперативно приймати ефективні педагогічні рішення і діяти відповідно до них	Упередженість, мстивість, зарозумілість, безпринципність, безвідповідальність

Питання щодо диференціації ознак професіоналізму за їхньої значущості в кількісному відношенні (у балах) у педагогічній літературі не має однозначного вирішення (традиційно – це анкети або бюлетені з переліченими вище показниками). Практичне застосування запропонованих показників якості обмежується в основному якісним оцінюванням рівня майстерності: вище за середній, середній і нижче середнього. При цьому визначальною є сума домінуючих якостей (перший стовпчик); наявність периферійних або негативних якостей відповідно підвищує або знижує підсумковий рівень професійно-педагогічної майстерності.

Запитання та завдання

1. Сформулюйте завдання педагогічної діагностики і педагогічної кваліметрії.
2. Розкрийте сутність різних кваліметричних шкал, дайте приклади їхнього використання у педагогіці.
3. Дайте визначення понять відмітка та оцінка, дайте приклади їхнього використання.
4. Проведіть аналіз існуючих систем оцінювання результатів навчання.
5. Розкрийте принципи різних методів вибіркового контролю.
6. Розкрийте сутність основних вимог до контрольних завдань, обґрунтуйте шляхи їхнього забезпечення.
7. Розкрийте сутність різних рівнів контрольних завдань.
8. Обґрунтуйте підходи до вибору складності, трудомісткості і тривалості контролю.
9. Поясніть критерії і методи аналізу результатів контролю, їх використання в педагогічній практиці.

РОЗДІЛ V. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

12. Нові технології навчання

- 12.1. Короткий огляд технологій навчання
- 12.2. Рейтингова технологія навчання
- 12.3. Технологія програмованого навчання
- 12.4. Технологія модульного навчання
- 12.5. Кредитна технологія
- 12.6. Ігрові технології навчання

13. Дистанційна технологія навчання

- 13.1. Принципи дистанційного навчання
- 13.2. Технологія змішаного навчання
- 13.3. Дидактичні вимоги до електронних навчальних засобів та технологія їх розробки
 - 13.3.1. Дидактичні вимоги до електронних навчальних засобів
 - 13.3.2. Технологія створення мультимедіа курсу

12. НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

12.1. Короткий огляд технологій навчання

Поняття «технологія навчання» входило до педагогічної науки декілька десятиріч, оскільки в педагогіці, як гуманітарній науці, більш звичайне і зрозуміле дидактичне визначення способів навчання і виховання, яке сформульоване протягом сторіч. Але, врешті-решт, в педагогіці відобразилися тенденції ХХ ст., пов'язані з технічною і технологічною революціями. Техніка починає впливати не тільки на розвиток галузей виробництва і науки, але і на навчальний процес. Так, у 60-70 рр. ХХ ст. великі надії покладалися на технічні засоби навчання, але з часом з'явилося розуміння того, що техніка – це корисний, але далеко не вирішальний чинник у навчанні. Із застосуванням техніки в навчальному процесі на Заході заговорили про технології навчання, об'єднуючи їх спочатку саме з технічними засобами навчання. В країнах СНД термін «технологія навчання» був розширений до педагогічної технології, розуміючи під цим сукупність методів і засобів забезпечення навчального процесу. Разом з цим дидактика також підійшла до системного розуміння навчання, що обумовлено тісною інтеграцією цих понять.

Узагальнюючи сказане, можна припустити те, що терміни «дидактика» і «технологія навчання» це різні визначення одного поняття. Але різниця в тому, що дидактика – це теорія навчання в цілому, а технологія навчання – це конкретно науково обґрунтовані цілі за певними етапами навчання, з урахуванням змісту навчання, способів і засобів їх досягнення, що ефективно забезпечує досягнення мети навчання.

У 1979 р. Асоціація педагогічних комунікацій і технології дала офіційне визначення педагогічній технології: «Педагогічна технологія – комплексний, інтегрований процес, що охоплює людей, ідеї, засоби і способи організації діяльності для аналізу проблем і планування, забезпечення, оцінювання і управління рішенням проблем, пов'язаних зі всіма аспектами засвоєння знань».

Як вказано в глосарії термінів, пов'язаних з теорією освіти (ЮНЕСКО, 1986 р.): «Педагогічна технологія – системний метод створення, застосування і визначення всього процесу навчання, засвоєння знань з урахуванням людських і технічних ресурсів і їх взаємодії, має на своїй меті оптимізацію форм освіти».

З урахуванням цих визначень можна стверджувати, що педагогічна технологія пов'язана зі системним підходом до освіти і навчання, охоплює всі аспекти, елементи педагогічної системи: від постановки мети до проектування всього дидактичного процесу і діагностики його ефективності.

Структуру педагогічної технології складають:

а) концептуальна основа;

б) зміст навчання:

– мета навчання – загальна і конкретна;

- інформаційний зміст;
- в) технологічний процес:
 - організація навчального процесу;
 - методи і форми організації навчальної діяльності студентів;
 - методи управління навчальною діяльністю студентів;
 - методи і форми роботи викладача;
 - діагностика навчального процесу.

В основі різноманіття педагогічних технологій навчання – прагнення побудувати систему освіти так, щоб вона відповідала загальновідомим дидактичним принципам, а також переліку додаткових принципів:

- основна мета навчання – забезпечення розвитку студентів;
- творча активність студентів при керівній ролі викладача;
- перехід від навчання до самонавчання;
- колективний характер навчання і врахування індивідуальних можливостей студентів;
- позитивний емоційний фон навчання.

Технологія навчання, що має у своїй основі всі перелічені принципи, була б ідеальною. Проте, в реальності кожна технологія втілює в собі більш чітке вираження лише деяких принципів.

На даний час існує досить багато різновидів загальних технологій навчання, які в традиційній педагогіці називаються *активними методами навчання*: проблемне, програмоване, адаптивне, модульне, контекстне, ігрове навчання тощо. Ці технології навчання базуються на тих або інших дидактичних методах.

Розглянемо концептуальні положення деяких технологій навчання.

Особистісно-орієнтована педагогічна технологія передбачає організацію навчання на підставі глибокої пошани до особи, яка навчається, врахування особливостей індивідуального розвитку, відношення до студента, як до свідомого, відповідального суб'єкта навчально-виховної взаємодії.

Особистісно-орієнтована технологія навчання спирається на наступні **вихідні положення**:

- пріоритет індивідуальності, самоцінності, самобутності студента як активного носія суб'єктивного досвіду, що склався на початок навчання;
- при конструюванні і реалізації навчального процесу необхідна спеціальна робота викладача для виявлення суб'єктивного досвіду кожного студента;
- у навчальному процесі відбувається взаємодія і узгодження суспільно-соціального і суб'єктивного досвіду студентів;
- розвиток студента як особистості (його соціалізація) проходить не тільки шляхом оволодіння ним нормативної діяльності, але і через постійне збагачення, перетворення суб'єктивного досвіду;
- головним результатом навчання має бути формування пізнавальних здібностей на основі оволодіння відповідними компетентностями, знаннями і вміннями.

Основними вимогами до особистісно-орієнтованої педагогічної технології є:

- навчальний процес повинен забезпечувати виявлення змісту суб'єктивного досвіду студента, включаючи досвід його попереднього навчання;
- викладання навчального матеріалу має бути спрямоване не лише на розширення знань студентів, їх інтеграцію, структурування, узагальнення змісту навчання, але і на постійне перетворення придбаного суб'єктивного досвіду кожного студента;
- у процесі навчання необхідне постійне узгодження суб'єктивного досвіду студентів з науковим змістом навчального матеріалу;
- активне стимулювання студентів до самоціннісної навчальної діяльності, зміст і форми якої повинні забезпечувати їм можливість самоосвіти, саморозвитку і самовираження в ході навчального процесу;
- структура і організація навчального матеріалу має забезпечити студентів вибором рівня і послідовності вивчення та виконання завдань тощо;
- необхідно забезпечити контроль і оцінку не лише результату, а й, насамперед, процесу навчання, способів навчальної діяльності, якими студент користується самостійно і продуктивно.

Технологія розвиваючого навчання, яка націлена на розкриття невикористаних резервів студента, має такі взаємопов'язані принципи:

- навчання має проводитися на максимально можливому рівні складності;
- максимально швидкий темп вивчення навчального матеріалу;
- провідне місце займають теоретичні знання;
- принцип усвідомленого засвоєння студентами навчального матеріалу, методів використання знань на практиці.

Розвиваюче навчання – основа формування креативної особистості, що має внутрішні передумови, забезпечуючи її творчу активність. Для реалізації розвиваючого навчання використовуються активні методи: проблемні, продуктивні, дослідницькі та інші, які сприяють розвитку творчого мислення і уяви, в значній мірі спираючись на самостійну роботу студента.

Технологія формування творчої особистості передбачає використання принципів, які сприяють розвитку творчих здібностей студента, проблемного бачення, здібностей висувати гіпотези, оригінальні ідеї, виявляти суперечності; принципів, що розвивають уміння аналізувати та інтегрувати інформацію, формуючих пошуково-проблемний стиль мислення, а саме:

- принципу розвитку з урахуванням індивідуальних особливостей студента;
- принципу самостійності, метою якого є діяльнісний підхід;
- принципу самоорганізації.

Реалізація технології формування творчої особистості передбачає:

- використання психологічних принципів засвоєння знань;
- задоволення навчальних домагань студентів;
- проблемно-діалогічний підхід;
- створення атмосфери вільної творчості, середовища продуктивного пізнання;
- розвиток здібностей до орієнтації і саморегуляції, формування особистісного підходу до явищ і подій;

– широку інформованість, незалежність і вільнодумство, що породжує елементи творчості у навчальному процесі; комбінування, пошук аналогів, універсалізацію, випадкові зміни;

– підбір завдань, що вимагають творчого перероблення, систематизації, порівнянь і узагальнень, аналізу і синтезу, експериментування і пошуку;

– створення умов для виникнення і розвитку пізнавального інтересу студентів;

– використання ігрових ситуацій, стимулюючих прояви самостійності студентів, їх творчих можливостей.

Технологія навчання як дослідження ставить собі за мету придбання студентами досвіду дослідницької роботи у пізнавальній діяльності; об'єднання розвитку їх інтелектуальних здібностей, творчого потенціалу, і на цій основі формування активної, компетентної, творчої особи, що відповідає вимогам сучасного науково-технічного і соціального прогресу. Дослідницький підхід у навчанні, спрямований на розвиток у студентів досвіду самостійного пошуку нових знань і використання їх у творчій сфері та у формуванні нових пізнавальних цінностей студентів, і збагачення їх пізнавальної ціннісної орієнтації.

Навчання як дослідження передбачає:

– використання дослідницьких методів у навчанні;

– прищеплення студентам інтересу до навчально-наукових досліджень, формування розуміння того, що їх навчання наближається до наукового пізнання;

– формування у студентів уявлення про дослідницьку стратегію у пізнавальній діяльності;

– розвиток дослідницької складової у світогляді студентів;

– збагачення творчих можливостей студентів на підставі формування їх дослідницького досвіду;

– спонукання студентів формулювати власні ідеї та уявлення;

– знайомство студентів з явищами і процесами, які вступають у суперечності з існуючими уявленнями;

– стимулювання студентів до висунення альтернативних гіпотез і припущень;

– надання студентам можливість досліджувати свої припущення в процесі дискусійного обговорення;

– створення студентам умови для застосування нових уявлень з метою осмислення широкого кола ситуацій і явищ для оцінювання їх прикладного значення.

Технологія проблемного навчання. Проблемне навчання – це дидактичний процес, заснований на закономірностях творчого засвоєння знань і способів діяльності, який поєднує прийоми і методи навчання, яким властиві риси наукового пошуку.

Творче засвоєння знань і способів діяльності студентів передбачає:

– самостійне перенесення знань і способів діяльності в нову ситуацію;

– бачення нових проблем у стандартних умовах;

– бачення нової функції знайомого об'єкту;

– уміння бачити альтернативу рішення, альтернативу підходу до пошуку цього рішення;

– уміння комбінувати раніше відомі способи розв'язування з новим способом;

– уміння створювати оригінальний спосіб рішення при відомих інших тощо.

В основі проблемного навчання лежить вирішення певної будь проблеми. У широкому значенні проблема — це складні теоретичні і практичні питання, які вимагають вивчення та вирішення. Проблемна задача передбачає низку дій для її вирішення, які студенту необхідно самостійно виконати. Тут виникає потреба активно мислити і головне – відповісти на питання «чому?». Потреба породжує мотив, який вимагає від людини активно мислити і діяти.

Ключовими поняттями методу проблемного навчання є проблемна ситуація, навчальна проблема і проблемна задача.

Проблемна ситуація – це усвідомлене суб'єктом інтелектуальне утруднення, шляхи подолання якого вимагають пошуку нових знань, нових способів дій.

Проблемна ситуація виникає:

- коли студенти зустрічаються з необхідністю використовувати раніше здобуті знання в нових практичних умовах;
- коли є суперечності між теоретично можливим шляхом вирішення і його практичною нездійсненністю;
- унаслідок суперечності між практично доступним результатом і відсутністю знань для його теоретичного обґрунтування;
- якщо студент не знає способу розв'язування поставленої задачі, не може дати пояснення новому факту в навчальній або життєвій ситуації, тобто усвідомлює недостатність попередніх знань для такого пояснення. У цьому випадку проблемна ситуація перетворюється у навчальну проблему.

Навчальна проблема – це проблемна ситуація, прийнята суб'єктом до вирішення на основі існуючих у нього засобів (знань, умінь, досвіду пошуку). Навчальна проблема зазвичай виражається у формі питання. Ознаки навчальної проблеми: наявність проблемної ситуації, певна готовність суб'єкта до пошуку рішення, можливість неоднозначного рішення. Проблема передбачає альтернативні рішення, які мають характер припущень, гіпотез.

Проблемна задача є навчальною проблемною ситуацією, яка націлена на практичну діяльність, визначає головний напрям цієї діяльності, результат, який має бути отримано. Задача на відміну від проблеми потребує однозначного тлумачення.

Будь-яка навчальна проблема і проблемна задача є штучною дидактичною конструкцією, оскільки вони спеціально будуються задля навчальної мети.

Поставлення проблемної ситуації, створення умов для її переходу в навчальну проблему, конструювання проблемної задачі – це лише початковий етап у проблемному навчанні. Далі студенти, спрямовані викладачем повинні самостійно виконати наступні творчі розумові операції:

- висунути можливі варіанти вирішення пізнавальної проблеми, запропонувати гіпотези;
- теоретично або практично перевірити гіпотези;
- сформулювати пізнавальний висновок.

У педагогічній практиці розрізняють три методи проблемного навчання, що характеризуються своїми системами дій викладача і студентів: *проблемне викладення навчального матеріалу*, *частково-пошукове* та *дослідницьке навчання*.

Сутність проблемного викладення навчального матеріалу полягає в тому, що, створивши проблемну ситуацію, викладач не просто повідомляє кінцеві висновки науки, а відтворює в якійсь мірі шлях до відкриття, розкриваючи внутрішні суперечності, демонструючи шлях наукового пошуку.

Структурними елементами проблемного навчання виступають наступні методичні прийоми:

- актуалізація навчального матеріалу;
- створення проблемної ситуації;
- постановка навчальної проблеми;
- побудова проблемної задачі;
- розумовий пошук і вирішення проблеми;
- перевірка вирішення проблеми.

Пошук і вирішення проблеми проходить через певні етапи:

- формулювання можливих гіпотез, заснованих на припущеннях і вже відомих фактах;
- аналіз гіпотез (аналіз можливих помилок, прогноз наслідків застосування кожної гіпотези);
- обґрунтування і вибір робочої гіпотези;
- пророблення робочої гіпотези до вирішення проблеми.

У цьому суть проблемного навчання. Переваги проблемного навчання – це, в першу чергу, широкі можливості для розвитку уваги, активізації мислення, активізації пізнавальної діяльності студентів; по-друге, воно розвиває самостійність, відповідальність, критичність і самокритичність, ініціативність, нестандартність мислення тощо.

Технологія контекстного навчання. Характерною рисою традиційного навчання є його зверненість у минуле, до змісту соціального досвіду, організованого у вигляді навчальної інформації. Тому не випадкова орієнтація навчання на запам'ятовування матеріалу, на «школу пам'яті». Вважається, що в результаті навчання, як процесу індивідуального придбання навчальної інформації, засвоєна інформація набуває статусу знань. Інформація, знакова система, виступає при цьому початком і кінцем активності студента, а майбутнє уявляється лише у вигляді абстрактної перспективи застосування знань після закінчення навчального закладу.

Діяльність студента у такому навчанні здійснюється ніби ззовні просторово-часового контексту і не виступає з'єднуючою ланкою між минулим, теперішнім і майбутнім часом. Формування мети обмежене завданнями засвоєння вже раніш здобутих знань (вченим, автором підручника, викладачем) і спробами їх застосування через звернення до того ж минулого досвіду. Все це визначає відсутність у багатьох студентів особистого сенсу засвоєння знань, формальний, недієвий характер цих знань. Парадоксально, але факт: знання, які покликані освітлювати людині шлях, ніби затуляють їй можливість практично діяти.

Тут варто більш визначено диференціювати поняття «інформація» і «знання». Інформація у навчанні – це певна знакова система (наприклад, текст підручника, мова викладача, програма для комп'ютера), яка об'єктивно існує ззовні людини. Той або інший знак, як носій інформації, певним чином заміщає реальні предмети, і в цьому перевага навчання. Через знаки – замітники на понятійному рівні студент може економно і швидко засвоїти професійну реальність.

Проте, це тільки можливість. Необхідно, щоб ця можливість перетворилася на дійсність, щоб інформація стала знанням, тобто адекватним відображенням дійсності. Для цього студентові потрібно перебудувати свій минулий досвід з урахуванням отриманого нового змісту і зробити його засобом розумної поведінки в майбутніх ситуаціях, подібних тим, які в цій інформації відображені. Знання є підструктурою особистості, що включає не тільки відображення об'єктів дійсності, але і дієве відношення до них, особистий сенс засвоєного.

Перехід від сприйняття інформації до її застосування опосередковується думкою, що і робить цю інформацію осмисленим знанням. Застосування ж інформації означає використання знань як засобу регуляції діяльності так, щоб отримати статус знання, осмисленого відображення дійсності, інформація із самого початку має ніби примірятися до дії, засвоюватися в його контексті. Потрібно, щоб кожне введене викладачем нове поняття або положення перебудовувало структуру минулого досвіду студента, орієнтувало його на ситуації майбутнього професійного використання знань.

Навіть у звичній ситуації ми вимушені користуватися продуктами накопиченого досвіду кожного разу інакше – приміряти, прикидати, видозмінювати його. Вже тут з'являються можливості підключення мислення, елемент творчості. А в незвичній, нестандартній або новій ситуації, придбані знання часто зовсім не годяться, і необхідно самому здобувати нові. Створюється ситуація породження мислення, відома в психології як проблемна ситуація. У цій ситуації невідоме задає той самий параметр або вектор майбутнього, якого позбавлене традиційне навчання. На відміну від «школи пам'яті» тут затверджується «школа мислення», оскільки мислення – це звернення до майбутнього, до ще невідомих ситуацій, а, отже, нестандартним, несхожим на навчальні задачі.

Організація пізнавальної активності студентів відповідно до закономірностей переходу від навчальних текстів до професійної діяльності складає суть знаково-контекстного (контекстного) навчання.

У контекстному навчанні змінюється точка відліку: замість орієнтації на засвоєння продуктів минулого досвіду реалізується установка на майбутню професійну діяльність, детермінація майбутнього займає місце детермінації минулого. Метою діяльності студента стає не оволодіння системою навчальної інформації, а формування здатностей до виконання професійної діяльності. Основним об'єктом навчальної діяльності роботи викладача і студентів у контекстному навчанні є ситуація у всій її наочній і соціальній неоднозначності і суперечності. Ситуація несе в собі можливості розгортання змісту навчання в його динаміці, дозволяє задати систему інтелектуальних і соціальних відносин між людьми, залученими до цієї ситуації (викладача і студентів як суб'єктів освітнього процесу), складає об'єктивну передумову зародження мислення студента.

Основними відмінностями, що визначають всю складність переходу від навчальної діяльності до професійної, є відмінності мотивів і предметів цих видів діяльності. Якщо предметом професійної діяльності є об'єкти матеріального виробництва або соціальні процеси, то предмет пізнавальної діяльності студентів – навчальна інформація, що перетворюється в процесі навчання в знання, уміння, способи діяльності, норми відносин. Перехід «предмет навчальної діяльності» – «предмет професійної діяльності» означає зміну типу діяльності.

Найважливіший психологічний чинник, на який спирається концепція контекстного навчання, полягає в тому, що засвоєні в навчанні знання і уміння виступають в професійній діяльності вже не як той предмет, на який спрямована активність студента, а як засіб вирішення завдань діяльності фахівця. З цим пов'язано і перетворення суб'єкта навчання – студента в суб'єкт професійної діяльності – у фахівця.

Технологія контекстного навчання передбачає вже на етапі визначення змісту навчання врахування основних видів діяльності, необхідних для роботи з даними знаннями, для вирішення завдань, що передбачені метою освіти. У технології контекстного навчання система професійних завдань і функцій має бути відображена в СВО і ОП і, певним чином, орієнтувати зміст всіх навчальних дисциплін. У цьому плані вже в циклах природничо-наукових і професійно орієнтованих дисциплін мають використатися типові професійні завдання, що відображають специфіку праці фахівця.

В контекстній технології забезпечується безперервна професійно-практична підготовка, де студенти мають нагоду ставити і розв'язувати певні професійні завдання; науково-дослідна робота студентів стає складовою навчального процесу, в рамках якої розв'язуються творчі професійні завдання. Курсове і дипломне проектування здійснюється з реальної тематики, широкого застосування набувають методи розгляду конкретних виробничих ситуацій і ситуаційних задач, ділові ігри, проблемні методи, орієнтовані на типові завдання діяльності і виробничі функції майбутнього фахівця.

Важливим елементом контекстного навчання є проблемна лекція, що відтворює умови теоретичної роботи вченого даної галузі знань. У вигляді навчальних проблем подається суперечливий рух змісту наукового знання (наочний контекст), що розгортається, як боротьба думок, позицій, наукових шкіл або окремих учених в історії науки, як їх діалог (соціальний контекст). За допомогою моделювання цих контекстів студент залучається до об'єктивних суперечностей науки, розвивається теоретично і виховується як фахівець.

Технологія організації групової навчальної діяльності сприяє активізації і результативності навчання, вихованню гуманних відносин співпраці і взаємодопомоги, самостійності, умінню доводити і відстоювати свою точку зору, а також прислухатися до думки опонента, культурі ведення діалогу, відповідальності за результати своєї та колективної праці. Групова навчальна діяльність створює передумови для формування позитивної мотивації, змагання в досягненні якомога вищих результатів. При груповій навчальній діяльності зростає обсяг, як виконаної роботи, так і результативності у засвоєнні знань, придбанні умінь, ефективно формуються колективізм, уміння співпрацювати, моральні якості особи. Важливу роль у формуванні цих якостей відіграють

особливості організації групової роботи: розподіл функцій і обов'язків між студентами, обмін думками, взаємовимоги і взаємодопомога, взаємоконтроль і взаємооцінювання.

Підводячи підсумки проведеного огляду технологій навчання можна зробити висновок, що ні одна з них не є повністю достатньою, не вирішує всієї сукупності проблем забезпечення якості навчання. Тому можна надати рекомендацію викладачеві у своїй педагогічній діяльності намагатися максимально можливо використовувати ті чи інші методичні прийоми, що притаманні певним технологіям навчання.

12.2. Рейтингова технологія навчання

Рейтингова система оцінювання (PCO) якості навчання – це не просто нова система контролю і оцінювання якості знань і умінь студентів, а практично нова технологія навчання. Цей тонкий, гнучкий і дієвий засіб впливу на студента, який значно краще відповідає вимогам природного розвитку і прояву особи.

В основу PCO покладено поопераційний контроль і накопичення рейтингових балів за різнобічну навчально-пізнавальну діяльність студентів у процесі навчання.

Метою рейтингової системи оцінювання є:

- інтенсифікація навчального процесу та підвищення якості підготовки фахівців;
- підвищення мотивації студентів до активного, свідомого навчання, систематичної самостійної роботи протягом семестру та відповідальності за результати навчальної діяльності;
- встановлення постійного зворотного зв'язку з кожним студентом та вчасне коригування його навчальної діяльності;
- адаптація навчального процесу до індивідуальних запитів і можливостей студентів;
- забезпечення змагальності та здорової конкуренції у навчанні;
- підвищення об'єктивності оцінювання рівня підготовки студентів;
- зменшення психологічних, емоційних і фізичних перевантажень у період екзаменаційних сесій.

Рейтингові бали (r_k) – кількісна оцінка у балах результатів певної навчальної діяльності студента з урахуванням її вагомості та якості.

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни (RD) – кількісна оцінка за багатобальною шкалою рівня засвоєння студентом певної навчальної дисципліни з урахуванням якості навчальної діяльності протягом семестру.

Навчальний рейтинг (інтегральний рейтинг RI) — це комплексний показник якості навчання студента, його розвитку на певному етапі. Такий показник визначає не тільки якість отриманих знань і умінь з окремих дисциплін, а і систематичність роботи, активність, творчість і самостійність студента. Інтегральний рейтинг відображає якісні, динамічні зміни в підготовці студента, передбачає періодичне ранжування студентів (за семестр і навчальний рік, за декілька курсів і, нарешті, випускників певної програми навчання).

Завданнями PCO є:

- забезпечення об'єктивних критеріїв і умов конкурсного відбору студентів для навчання за освітньо-професійними програмами вищих рівнів;

– заохочення вибору студентами додаткових дисциплін (розділів, тем, модулів), посилення індивідуалізації навчання, підвищення рівня адаптації випускників до вимог ринку праці;

– ранжування студентів університету, факультету, спеціальності, окремої навчальної групи за рівнем підготовки та обґрунтоване надання різних пільг (навчання за кордоном по міжнародному обміну, встановлення підвищеної або іменної стипендії, надання пріоритету у виборі спеціалізації та ін.);

– встановлення зворотного зв'язку з кожним студентом на певних етапах навчання і вчасне коректування його навчальної діяльності;

– підвищення об'єктивності оцінювання рівня підготовки студентів;

– стимулювання систематичної самостійної роботи студентів протягом всього семестру і підвищення якості їх знань, зменшення чисельності студентів, які відраховуються за неуспішність;

– спонукання студентів до активного, свідомого навчання, самостійного оволодіння знаннями;

– забезпечення змагальності і здорової конкуренції у навчанні;

– розвиток у студентів інтересу до навчання, підвищення їх мотивації до цілеспрямованого навчання і відповідальності за результати навчальної діяльності, спонукання до дотримання навчальної дисципліни;

– виявлення і розвиток творчих здібностей студентів, заохочення до результативної, творчої роботи (участь у конкурсах, олімпіадах, наукових конференціях, науково-технічній творчості та ін.);

– збільшення тривалості навчальних семестрів за рахунок скорочення екзаменаційних сесій до одного тижня;

– зменшення психологічних, емоційних і фізичних перевантажень у період екзаменаційних сесій.

Основними принципами створення РСО є:

– раціональний розподіл навчального матеріалу дисципліни на модулі (2-3 модулі на кожний кредит);

– створення системи контролю якості засвоєння теоретичного матеріалу кожного модуля і рівня сформованості умінь;

– облік поточної роботи (систематичності, якості) студентів з навчальної дисципліни;

– облік вибору студентами додаткових навчальних модулів (дисциплін), тобто розширення змісту навчання;

– облік творчих навчальних досягнень студентів;

– оцінювання продуктивності (ефективності) навчальної роботи студентів з урахуванням якості засвоєння навчальних дисциплін (навчальних модулів) та їх важливості, «ваги» в підготовці фахівця;

– використання більш широкої шкали оцінки в рейтингових балах;

– вирішальний вплив суми балів, отриманих протягом семестру, на підсумкову оцінку з навчальної дисципліни;

– можливість стандартизованого перерахування рейтингу з дисципліни у відмітку відповідної шкали.

Для побудови PCO передусім має бути визначено систему контрольних заходів з кожного кредитного модуля (за наявності навчальних модулів – окремо з кожного з них): певне індивідуальне семестрове завдання, модульні контрольні роботи, що передбачені у робочому навчальному плані, колоквиуми, звіти та захист лабораторних робіт, а також поточний контроль на практичних і семінарських заняттях тощо.

Після побудови системи контрольних заходів визначаються **максимальні бали** з кожного контрольного заходу (\hat{r}_k – вагові бали) з урахуванням важливості, трудомісткості та обсягу певної навчальної діяльності студента.

Сума вагових балів визначає розмір (R) шкали PCO з певного кредитного модуля, семестрова атестація з якого передбачена у вигляді заліку:

$$R = \sum_k \hat{r}_k.$$

Розмір (R) шкали PCO з кредитного модуля, семестрова атестація з якого передбачена у вигляді екзамену, формується як сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру $R_C = \sum_k \hat{r}_k$ та вагового балу з екзамену R_E :

$$R = R_C + R_E.$$

Складова екзаменаційного контролю має бути не менше 30-40 %.

Враховуючи обсяг кожного кредитного модуля та його особливості, розмір R -шкали може бути різним, стандартною має бути система переведення рейтингової оцінки в оцінку за шкалою ECTS та оцінки за національною (традиційною) шкалою.

Система оцінювання якості навчання студента має бути стандартизованою та формалізованою. Для цього, виходячи зі значення вагових балів (\hat{r}_k), розробляються критерії оцінювання в системі «якість – рейтингові бали r_k » для кожного контрольного заходу з визначенням певних рівнів засвоєння навчального матеріалу та сформованості вмінь. Так само, виходячи з розміру шкали R_E , розробляються критерії екзаменаційного оцінювання («якість – бали r_E »).

Результат контрольного заходу у семестрі для студента, який не з'явився на нього, оцінюється нульовим (або штрафним, зі знаком «мінус») балом. Штрафні ($-r_s$) бали можуть бути передбачені за не вчасне виконання індивідуального семестрового завдання або захист лабораторних робіт, за відсутність без поважних причин на практичних і семінарських заняттях тощо.

За виконання творчих робіт з дисципліни (наприклад, участь у факультетських та інститутських олімпіадах з дисципліни, участь у конкурсах робіт, підготовка рефератів та оглядів наукових праць, виконання завдань з удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни тощо) студентам можуть нараховуватися додаткові, заохочувальні (r_s) бали. Сума як штрафних, так і заохочувальних балів, як правило, не перевищує $0,1R_C$.

Рейтингова оцінка (RD) з кредитного модуля, семестрова атестація з якого передбачена у вигляді заліку (диференційованого заліку), формується, як сума всіх рейтингових балів r_k , а також заохочувальних/штрафних балів r_s .

$$RD = \sum_k r_k + \sum_s r_s.$$

Схему функціонування такого типу РСО надано на рис. 12.1.

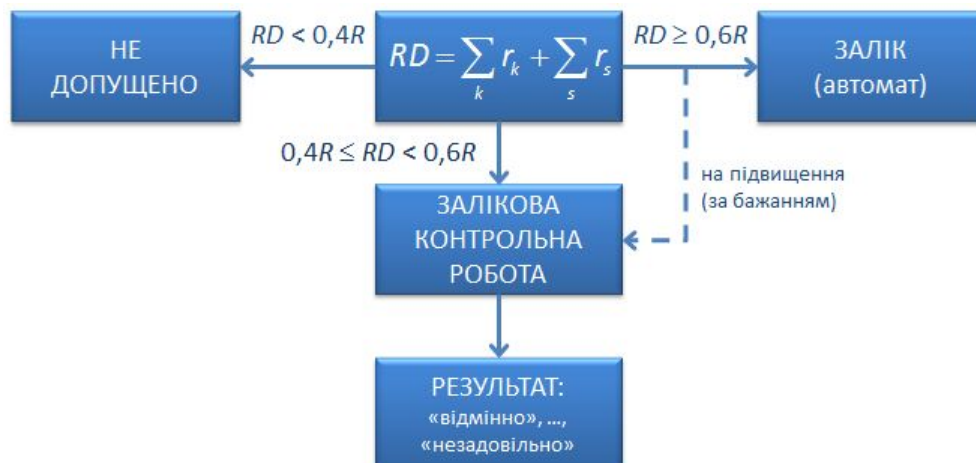


Рис. 12.1. Схема функціонування РСО

Умовами допуску студента до екзамену (заліку) з певної дисципліни є:

- зарахування семестрового індивідуального завдання;
- відсутність заборгованостей з лабораторних робіт (комп'ютерного практикуму);
- не менш ніж одна (із двох) позитивна атестація з дисципліни.

При розробці РСО можуть бути встановлені додаткові умови допуску:

- попередня рейтингова оцінка з кредитного модуля має бути не менше 0,4R;
- сума поточних рейтингових балів з кожного навчального модуля (якщо програма кредитного модуля передбачає такий поділ) має бути не менше 40 % від максимально можливого значення.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг з кредитного модуля менше 0,6R, зобов'язані виконувати залікову контрольну роботу.

Студенти, які набрали протягом семестру необхідну кількість балів ($RD \geq 0,6R$), мають можливості:

- отримати залікову оцінку (залік) так званим «автоматом» відповідно до набраного рейтингу;
- виконувати залікову контрольну роботу з метою підвищення оцінки;
- у разі отримання оцінки, більшої, ніж «автоматом» з рейтингу, студент отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи;
- у разі отримання оцінки меншої, ніж «автоматом» з рейтингу, кафедра може застосувати у РСО один з двох варіантів:

а) жорстка РСО – попередній рейтинг студента з дисципліни скасовується і він отримує оцінку тільки за результатами залікової контрольної роботи. Цей варіант формує відповідальне ставлення студента до прийняття рішення про виконання залікової контрольної роботи, змушує його критично оцінити рівень своєї підготовки та ретельно готуватися до заліку;

б) гнучка PCO – за студентом зберігається оцінка, отримана «автоматом». Слід враховувати, що гнучкий варіант може спровокувати масовий вихід студентів на залікову контрольну роботу без належної підготовки.

Рейтингова оцінка (RD) з кредитного модуля, семестрова атестація з якого передбачена у вигляді екзамену, формується як сума балів поточної успішності навчання – стартового рейтингу $r_C = \sum_k r_k + \sum_s r_s$ та екзаменаційних балів r_E :

$$RD = \sum_k r_k + \sum_s r_s + r_E.$$

Схему функціонування цієї PCO подано на рис. 14.2.

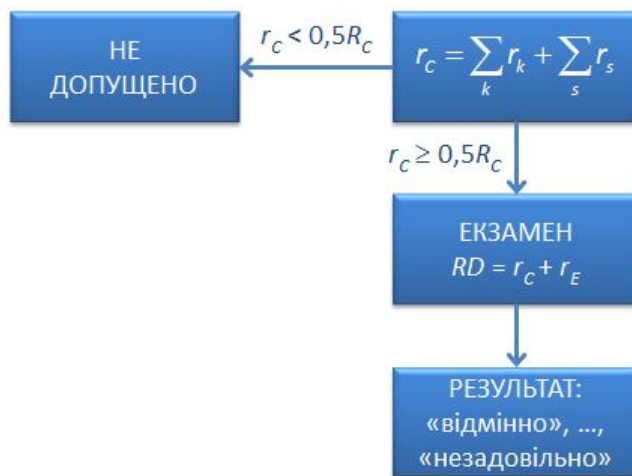


Рис. 12.2. Схема функціонування PCO

Умови допуску студента до екзамену з певного кредитного модуля такі ж самі, що були розглянуті вище, за винятком того, що попередня рейтингова оцінка з кредитного модуля має бути не менше $0,5R_C$.

Переведення значення рейтингових оцінок з кредитного модуля в традиційні оцінки для виставлення їх до екзаменаційної (залікової) відомості та залікової книжки здійснюється відповідно до табл. 12.1.

Таблиця 12.1. Таблиця відповідності

Значення рейтингу	Оцінка
100...95	«відмінно»
94...85	«дуже добре»
84...75	«добре»
74...65	«задовільно»
64...60	«достатньо»
Менше ніж 60	«незадовільно»
Зазначені причини недопуску	«не допущено»

Курсові проекти (роботи) є окремими кредитними модулями, тому для оцінювання роботи студентів розробляються окремі РСО. Рейтингова оцінка з курсового проектування матиме дві складові. Перша характеризує якість пояснювальної записки та графічного матеріалу (сучасність прийнятих рішень, глибину обґрунтування та розрахунків, якість оформлення, виконання вимог нормативних документів тощо), а також якість виконання графіку роботи над проектом. Друга складова характеризує якість захисту (ступінь володіння матеріалом, аргументованість рішень, вміння захищати свою думку тощо).

Рейтинг з дисципліни активізує роботу студентів протягом семестру, спонукає їх працювати систематично і самостійно, забезпечує змагальність навчання, розширює можливості для всебічного розкриття здібностей студентів, індивідуалізується навчання, розширює рамки самостійної роботи і істотним чином змінює взаємостосунки в ланцюжку «викладач – студент», створює атмосферу співпраці. Навчальний процес з дисципліни стає повністю відкритим для студентів і носить демократичний характер, що дозволяє будь-кому обирати рівень навчання і спосіб отримання підсумкової оцінки з дисципліни, постійно контролювати свій рівень підготовки, вносити вчасні корективи у навчальну роботу. Індивідуалізується процес навчання, а вимоги, які висуваються, відповідають здібностям студентів, виключається зрівнювальний підхід у навчанні і оцінюванні їхньої роботи.

Академічні рейтинги є інструментом інтегрованого оцінювання студентів з усіх вивчених дисциплін на окремих етапах – це комплексний показник якості навчання студента, його розвитку на певному етапі. Такий показник визначає не тільки якість отриманих знань і вмінь з окремих дисциплін, а й активність, творчість та самостійність студента. Академічний рейтинг відображає якісні, динамічні зміни в підготовці студента, передбачає періодичне ранжування студентів (за семестр та навчальний рік, за декілька років і нарешті випускників певної програми навчання).

Академічний рейтинг використовується для:

- забезпечення об'єктивних критеріїв та умов конкурсного відбору студентів на навчання за магістерською програмою;
- ранжування студентів університету, факультету, напряму підготовки або спеціальності, окремої навчальної групи за рівнем підготовки та обґрунтоване надання різних пільг (призначення підвищених стипендій: випускних, іменних, тощо); пріоритетного надання путівок для оздоровлення в канікулярний період тощо).

Семестровий рейтинг $R(t)$ – відображає успішність навчання студента з усіх кредитних модулів, вивчення яких відповідно до навчального робочого плану та індивідуального плану студента закінчується в певному семестрі атестацією, а також враховує активність та результативність творчої роботи студента.

Семестровий рейтинг студентів обчислюється в деканатах після закінчення кожної сесії на підставі екзаменаційних відомостей та відомостей про результати творчої роботи студентів у семестрі.

Результати творчої роботи студентів у кожному семестрі обговорюються на відповідних кафедрах. У відомостях за підписом завідувача кафедри вказується сутність творчої роботи, прізвище, ім'я та по батькові студентів, які її виконали, шифри навчальних груп.

Семестровий рейтинг розраховується за формулою:

$$R_n(t) = \sum_i b_i q_{in}(t) + \sum_j r_j n_{jn}(t),$$

де $R_n(t)$ – рейтинг n -студента за t -семестр (t – порядковий номер семестру);

b_i – ваговий коефіцієнт i -кредитного модуля, який дорівнює його обсягу в кредитних одиницях;

$q_{in}(t)$ – семестрова оцінка, що переведена у відповідні цифри («відмінно» – 5, «дуже добре» – 4, «добре» – 3, «задовільно» – 2, «достатньо» – 1), n -студента по i -кредитному модулю у t -семестрі;

r_j – ваговий коефіцієнт j -рівня результативності творчої роботи;

$n_{jn}(t)$ – кількість творчих досягнень j -рівня n -студентом у t -семестрі.

Рейтингові бали за творчу роботу студентів нараховуються з урахуванням рівнів результативності цієї роботи. Відповідні значення вагових коефіцієнтів визначити, наприклад, згідно з табл. 12.2.

Таблиця 12.1. Вагові коефіцієнти творчої роботи

Результати творчої роботи студента	Рівень результативності та вагові коефіцієнти
Стаття у факультетському збірнику, призове місце на конкурсі наукових робіт студентів факультету, приз за експонат на виставці студентських робіт, доповідь на факультетській науковій конференції, рацпропозиція та ін.	I рівень, факультетський $r_1 = 2$
Ті ж досягнення на заходах університетського рівня, прийняття до розгляду заявки на патент та ін.	II рівень, університетський $r_2 = 4$
Ті ж досягнення на заходах всеукраїнського рівня чи декілька досягнень II рівня, участь у республіканських виставках, отримання національного патенту, заявка на закордонне патентування	III рівень, всеукраїнський, $r_3 = 8$
Статті в міжнародних збірниках та журналах, доповіді на міжнародних конференціях і семінарах, участь у міжнародних олімпіадах, конкурсах та виставках, отримання закордонного патенту	IV рівень, міжнародний $r_4 = 10$

Інтегральний рейтинг $RI(T)$ відображає успішність навчання студента в цілому за попередній період ($t = 1, 2, \dots, T$) навчання. Інтегральний рейтинг кожного студента підраховується після закінчення чергового семестру на підставі попередніх семестрових рейтингів разом із останнім:

$$RI_n(T) = \sum_{t=1}^T R_n(t).$$

Академічний ранг студента – це його місце (ранг) у навчальній групі (на курсі, факультеті, в університеті), що визначається ранжуванням нормованих семестрових або нормованих інтегральних рейтингів студентів. У випадку рівності індивідуальних рейтингів студентам дається один ранг.

Кожний студент може одержати аргументовані відомості про свій академічний рейтинг у деканаті або на веб-сайті факультету.

Підсумковий за весь період навчання в університеті інтегральний рейтинг використовується для вирішення таких питань, як рекомендація студентів для продовження навчання в аспірантурі, першочергового працевлаштування на відповідних посадах в університеті та на замовлення організацій, підприємств, фірм.

Використовування рейтингової системи дає цілий ряд відчутних переваг, як для студентів, так і викладачів, а також для організації самого навчального процесу.

Для студента:

- орієнтує його на всебічне розкриття своїх здібностей;
- активізує його роботу, робить її ритмічною і систематичною протягом всього періоду навчання;
- робить його навчальну діяльність більш мотивованою;
- формує самостійність, ініціативність, творчість і відповідальність;
- сприяє підвищенню якості знань завдяки систематичній роботі;
- стимулює загальну активність завдяки елементам змагання;
- підвищує об'єктивність оцінювання його знань, майже повністю виключає випадкову залежність від вдалої (невдалої) відповіді на запитання або екзамені;
- допомагає запобігти психологічних, емоційних і фізичних перевантажень у період екзаменаційних сесій;
- спонукає до дотримання навчальної дисципліни;
- ранжує студентів у навчальній групі за рівнем навчальних досягнень.

Для викладача:

- надає можливість систематично одержувати докладну інформацію про виконання кожним студентом графіка самостійної роботи і успішності навчання;
- практично постійний зворотний зв'язок надає можливість приймати оперативні виховні і дидактичні заходи щодо підвищення якості навчання (управління будь-яким процесом після його завершення неможливе);
- надає можливість реалізувати його прагнення до диференційованого, індивідуального підходу у роботі зі студентами;
- робить педагогічний процес більш активним, творчим, методично обґрунтованим;
- підвищує точність і об'єктивність оцінювання успішності навчання;
- надає можливість бути не «транслятором» навчального матеріалу, а помічником студентів у засвоєнні знань.

Для організації навчального процесу:

- значно впливає на його характер і є фактично його новою технологією;
- усуває упереджений підхід до оцінювання знань, істотним чином розширює шкалу оцінок, що дає можливість більш об'єктивно порівнювати успіхи студентів;
- зумовлює нові чинники заохочення у навчальній роботі, підвищує роль змагання і навіть конкуренції, а також відповідальність студента за результати навчання;
- розширює рамки і значення самостійної роботи студентів;
- знімає «штормівщину» і проблеми відвідування занять;

- дає можливість продовжити навчальний семестр шляхом скорочення екзаменаційної сесії;
- дозволяє успішно впроваджувати в навчальний процес гнучкі навчальні плани, різноманітні форми індивідуального навчання;
- сприяє підвищенню якості навчання, а саме – забезпечити підготовку конкурентоздатних фахівців;
- змінює взаємовідносини викладачів і студентів у напрямі затвердження сучасної педагогіки співпраці.

Досвід використання РСО свідчить, що вона викликає непідробний інтерес у студентів і викладачів, посилює дух змагальності між студентами, сприяє утвердженню культури навчання. Результати рейтингу не залишають байдужим студентів і активно обговорюються у навчальних групах, на курсах і факультетах.

Отже, рейтингова технологія забезпечує комплексний підхід до оцінювання знань, дає можливість врахувати обсяг та якість засвоєного навчального матеріалу, стимулює самостійну роботу студентів, активізує їх пізнавальну діяльність, допомагає аналізувати навчальний процес у динаміці. Вона позитивно впливає на організацію навчального процесу загалом, і в решті решт – на якість підготовки фахівців.

12.3. Технологія програмованого навчання

Поштовхом для створення програмованого навчання були два моменти. З одного боку, педагоги бачили, що в масовій практиці при використанні традиційного навчання з боку викладача не відбувається чіткого керівництва діями з навчальним матеріалом тих, хто навчається, крім того, учні з різних обставин не виконують вказівок і не засвоюють навчальний матеріал. Це веде до низької ефективності навчання. З другого боку, з середини ХХ століття сучасна техніка стала проникати у всі сфери людської діяльності, у тому числі і в освіту – з'явилися перші навчаючі машини, що викликали зміни у підході до навчання.

Ідея програмованого навчання полягає в управлінні навчальними діями учня за допомогою навчальної програми. Технологія програмованого навчання – це відносно самостійне та індивідуальне засвоєння знань і умінь під керівництвом спеціальної навчаючої програми за допомогою програмованого підручника. Суть технології програмованого навчання полягає в тому, що весь навчальний матеріал подається в чітко логічно-алгоритмічній послідовності порівняно невеликими порціями навчальної інформації, а також забезпечується покроковий контроль якості засвоєння цієї інформації і управління процесом навчання залежно від результатів контролю.

Батьком програмованого навчання став відомий американський психолог і педагог Б.Ф. Скіннер (1904–1990 рр.), який в 1954 р. запропонував підвищити ефективність засвоєння навчального матеріалу, спираючись на вчення Івана Петровича Павлова⁹ про

⁹ Павлов Іван Петрович (1849–1936 рр.) – видатний вчений-фізіолог, автор вчення про вищу нервову діяльність, засновник найбільшої фізіологічної школи, лауреат Нобелівської премії в галузі медицини і фізіології (1904 р.), академік Російської академії наук (з 1917 р.), академік Академії наук СРСР (з 1925 р.).

умовні рефлекси і біхевіористичну¹⁰ теорію навчання. Сутність цієї ідеї полягала в прагненні підвищити ефективність управління навчальним процесом шляхом побудови його у повній відповідності з психологічними знаннями про людину. В основу технології програмованого навчання Скіннер поклав дві вимоги: відійти від контролю і перейти до самоконтролю; перевести педагогічну систему на самонавчання студентів.

Характерними ознаками програмованого навчання є:

- наявність мети навчальної роботи, що піддається вимірюванню і алгоритмізації виконання цієї роботи;
- розподілення навчальної роботи на кроки, які пов'язані з певними дозами навчальної інформації, що забезпечують виконання кожного кроку;
- завершення кожного кроку самоперевіркою, результати якої дають можливість визначити його успішність;
- управління траєкторією навчання за наслідками самоперевірки з відповідною коригуючою дією;
- індивідуалізація навчання за рівнем, темпом, змістом тощо.

Крокова навчальна процедура – це технологічний прийом, при якому навчальний матеріал розподіляється на окремі, самостійні, але взаємозв'язані, оптимальні за величиною порцій інформації і навчальних завдань, що відображує певну теорію засвоєння знань студентами і сприяє ефективному засвоєнню знань, формуванню умінь. Сукупність інформації для прямого і зворотного зв'язку та правил виконання пізнавальних дій утворює крок навчаючої програми. До складу кроку входять три взаємозв'язані ланки: інформація, операція із зворотнім зв'язком і контроль. Послідовність крокових навчальних процедур утворює навчаючу програму – основу технології програмованого навчання.

Лінійні навчаючі програми є низкою послідовних блоків навчальної інформації з контрольним завданням. Тільки після позитивного результату контролю засвоєння навчального матеріалу блоку студенту надається новий навчальний блок для вивчення. Розгалужені програми відрізняються від лінійних тим, у разі неправильної відповіді, студенту надаються рекомендації щодо оптимальної траєкторії подальших кроків (що повторити, на що звернути увагу тощо). **Адаптивні програми** – підбирають або надають студенту можливість самому обирати рівень складності навчального матеріалу. **Комбіновані** – включають фрагменти лінійного, розгалуженого і адаптивного програмування.

Найважливіший принцип програмованого навчання – наявність зворотного зв'язку – впливає з кібернетичної теорії керуючих систем і вимагає циклічної організації системи управління навчальним процесом за кожним кроком навчальної діяльності. При цьому мається на увазі не тільки передавання інформації про необхідні дії від управляючого об'єкту до керованого (прямий зв'язок), але і передавання інформації про стан керованого об'єкту керівнику (зворотний зв'язок). Зворотний зв'язок необхідний не тільки педагогу, але і студентові; одному – для управління процесом навчання, іншому – для самостійного аналізу результатів і корекції своєї навчальної роботи.

¹⁰ Біхевіоризм – (від англ. *behavior* – поведінка) – психолого-педагогічна концепція технократичного навчання і виховання, під яким розуміється навчання, що базується на ідеї формування завданої поведінки у вигляді ланцюжка «стимул – реакція – підкріплення».

У програмованому навчанні робота студентів за навчаючою програмою є строго індивідуальною. Для цього кожному студенту надається можливість просуватися у навчанні зі швидкістю, яка для його пізнавальних сил найбільш сприятлива. Впровадження принципу індивідуального темпу і управління в навчанні забезпечує успішне засвоєння навчального матеріалу студентами, хоча й за різний термін.

Програмоване навчання має свої плюси і мінуси. Корисною рисою є індивідуалізація навчання та активізація самостійної роботи студентів; зворотний зв'язок забезпечує міцність засвоєння матеріалу; робота за жорстким алгоритмом сприяє розвитку їх логічного мислення, але багаторазова робота за заданим алгоритмом привчає студентів до виконавчої діяльності, яка негативно позначається на розвитку творчого мислення, так необхідного майбутньому фахівцю з вищою освітою.

Захоплення програмованим навчанням у навчальних закладах України у 60-х роках минулого століття було недовгим. Тогочасний рівень розвитку комп'ютерної техніки, а саме відсутність персональних комп'ютерів, технологічно не дозволив отримати всі переваги програмованого навчання. Але педагогічний досвід, який був здобутий, було використано у наступному діалектичному витку – при розробці автоматизованих навчаючих систем (АНС) на базі персональних комп'ютерів.

12.4. Технологія модульного навчання

Модульна технологія зародилася і набула великої популярності у навчальних закладах США і Західної Європи на початку 60-х років ХХ ст. Технологія модульного навчання є однією з молодих альтернативних технологій і останнім часом набуває поширення у вищих навчальних закладах України. Модульне навчання виникло як альтернатива традиційному. Саме воно інтегрує все те прогресивне, що накопичено в педагогічній теорії і практиці. Так, з програмованого навчання запозичена ідея розподілення навчального матеріалу на певні блоки (модулі), ідея активності студента в процесі його чітких дій в певній логіці, в постійному підкріпленні своїх дій на підставі самоконтролю, а також індивідуалізація темпу навчально-пізнавальної діяльності студента. З теорії поетапного формування розумових дій використовується сама її суть – орієнтовна основа діяльності. Кібернетичний підхід збагатив модульне навчання ідеєю гнучкого управління діяльністю студентів, що переходить у самоврядування. З психології використовується підхід рефлексії. Накопичені узагальнення теорії і практики диференціації, індивідуалізації навчання – все інтегрується у підґрунтях модульного навчання, в принципах і правилах його побудови, у відборі методів і форм здійснення процесу навчання.

Модульне навчання – процес засвоєння навчальних модулів в умовах повного дидактичного циклу, який включає мету і завдання, мотивацію на якісне засвоєння, зміст (навчальний модуль), методи і форми самостійної навчально-пізнавальної діяльності, корекцію, самооцінювання і оцінювання результатів засвоєння знань і формування умінь.

Основними рисами модульної технології навчання є:

- переважно самостійне отримання знань, лекції читаються з метою організації вивчення навчального матеріалу і мотивації, а не викладання інформації;
- індивідуальний темп вивчення, перехід до вивчення чергової порції матеріалу лише після досягнення певної якості засвоєння попередньої;
- залучення обдарованих студентів як прокторів (лідерів), регулярні співбесіди групи студентів (3-5) із своїм проктором для забезпечення зворотного зв'язку;
- регулярний контроль успішності навчання студентів у вигляді перевірки якості засвоєння кожного навчального модуля.

Згідно із трактуванням одного із перших дослідників модульного навчання у СРСР П.А. Юцявічене, модуль – це основний засіб модульного навчання, що є цілісним блоком навчальної інформації, а також включає програму дій з метою методичного керівництва, що забезпечує досягнення поставленої дидактичної мети.

За своїм змістом модуль часто збігається з темою дисципліни. Але, головне, у модулі має вимірюватися та оцінюватися все – стартовий, проміжний та підсумковий рівень студента, його навчальна активність тощо. У модулі чітко визначена певна мета навчання, завдання і рівні вивчення даного модуля. Як і в програмованому навчанні, в модульному навчанні також все наперед запрограмоване – не тільки послідовність вивчення навчального матеріалу, але й рівень його засвоєння, і контроль якості засвоєння.

Побудова модуля відповідно до заданих педагогічних завдань розділяється на два етапи. На першому етапі розробляється структура модуля, яка може мати пізнавальний і операційний характер (діяльнісний підхід). Наступним етапом в процесі побудови модуля є формування його змісту, реалізація якого відображається в чотирьох аспектах: формулювання мети навчання; формування змісту навчання; управління навчальними діями і методичне забезпечення процесу засвоєння; забезпечення зворотного зв'язку.

Курсовий проект, робота або індивідуальні завдання є самостійними модулями, які виконуються протягом всього семестру. Як самостійний модуль може розглядатися і цикл лабораторних робіт, якщо їх виконання не збігається у часі з вивченням теоретичного матеріалу модуля.

Основоположними, визначаючими сутність модульного навчання, є наступні принципи:

1. Принцип модульності впливає з основної ідеї модульного навчання – використання в процесі навчання модулів як основного засобу досягнення конкретної дидактичної мети. Принцип модульності вимагає цілісність і завершеність, повноту і логічність побудови одиниць навчального матеріалу у вигляді системи навчальних елементів. Принцип модульності реалізує ідею індивідуалізації навчання, оскільки забезпечує варіативність змісту і способів його засвоєння залежно від рівня базової підготовленості студентів і їх мотивації. Реалізація принципу модульності забезпечується педагогічними правилами, які формуються так:

- навчальний матеріал необхідно конструювати так, щоб він у вигляді модульної програми або модуля забезпечував досягнення кожним студентом поставленої перед ним дидактичної мети;

– навчальний матеріал, охоплений модулем, має бути настільки цілісним блоком, щоб існувала можливість конструювати єдиний зміст навчання з конкретною дидактичною метою, узгодженою з комплексною дидактичною метою;

– відповідно до навчального матеріалу необхідно інтегрувати різні види і форми навчання з метою досягнення поставленої мети.

2. Принцип структуризації змісту навчання вимагає розподіл навчального матеріалу у межах модуля на структурні елементи, перед кожним з яких ставиться цілком певна діяльнісна індивідуальна дидактична мета, а інформаційний зміст представляється в обсязі, що забезпечує її досягнення. Цей принцип має певну схожість з принципом розподілу навчального матеріалу на частини у програмованому навчанні, проте існує і принципова відмінність. Цей принцип у програмованому навчанні вимагає розподілу матеріалу на невеличкі елементи, тісно зв'язані між собою та надані в обов'язковому порядку з поступовим ускладненням, тоді як в модульному навчанні перед кожним елементом ставиться певна діяльнісна дидактична мета, а зміст навчання подається в обсязі, який забезпечує її досягнення. Елементи можуть бути як взаємопов'язані, так і самостійні. При реалізації принципу структуризації змісту слід дотримуватися наступних педагогічних правил:

– в інтегрованій дидактичній меті необхідно виділяти структуру окремих цілей;

– досягнення кожної окремої цілі має повністю забезпечуватися навчальним матеріалом кожного елемента.

3. Принцип динамічності забезпечує можливість оперативної трансформації змісту модулів з урахуванням динаміки зміни дидактичних цілей. Він ніби розв'язує суперечність між стабільним і варіативним змістом навчального матеріалу. Виконання цього принципу забезпечується тим, що:

– зміст кожного елемента і, тим самим, кожного модуля може легко змінюватися і доповнюватися;

– модуль має подаватися у такій формі, щоб його елементи можна було легко замінити.

4. Принцип діяльнісної активності полягає в забезпеченні цілеспрямованого, активного сприйняття навчального матеріалу та його осмислення, творчого переосмислення і застосування. При цьому студент стає суб'єктом процесу навчання завдяки включенню в різні види діяльності, у рішення проблемних ситуацій. Принцип діяльнісної активності сприяє формуванню міцних дієвих знань і умінь.

Для реалізації принципу діяльнісної активності:

– мета в модульному навчанні має формулюватися в термінах методів діяльності (практичних, пізнавальних, розумових) і способів дій;

– при визначенні змісту модулів використовувати, якщо можна, міжтематичні та міждисциплінарні зв'язки;

– навчання має організовуватися на основі проблемного підходу до засвоєння знань, щоб забезпечувався творчий підхід до навчання;

– необхідно ясно показувати можливості перенесення знань з однієї сфери діяльності в іншу;

– розширювати можливості різноманітної самостійної роботи студентів, самоконтролю і при необхідності повторення навчального матеріалу.

5. Принцип гнучкості вимагає побудови модульної програми і, відповідно, модулів так, щоб легко забезпечувалася можливість адаптації змісту навчання і способів його засвоєння до індивідуальних особливостей студентів. Гнучкість зачіпає структурний, змістовний і технологічний аспекти навчального процесу. Цей принцип реалізується шляхом варіативності кількості, структури і послідовності засвоєння модулів (структурна гнучкість), диференціації рівнів складності змісту (змістова гнучкість) і варіативності засобів системи контролю і оцінювання навчальної діяльності (технологічна гнучкість). При реалізації даного принципу необхідна вхідна діагностика знань і аналіз мотивації студента та його психомоторних характеристик.

6. Принцип оперативного зворотного зв'язку забезпечує управління навчальним процесом шляхом створення системи об'єктивного контролю і самоконтролю рівня засвоєння навчального матеріалу кожного модуля, досягнення індивідуальної і загальної мети. Модулі і навчальні елементи, що містять систему самоконтролю і самоорганізації, дозволяють трансформувати інформаційно-контролюючі функції викладача в консультативно-координуючі.

7. Принцип усвідомленої перспективи вимагає глибокого розуміння і визначення студентами близьких, середніх і дальніх перспектив навчання. Будь-який процес управління починається з формулювання мети. Таким чином, використання в педагогічному процесі можливостей самоврядування студентів приведе до необхідного результату, на що й зорієнтована активізація навчального процесу. Необхідно дати можливість чітко зрозуміти і визначити цілі (проміжні і кінцеві) навчання. Для цього кожному студенту на початку навчання необхідно надати всю модульну програму, розроблену на тривалий етап навчання; необхідно показати комплексну дидактичну мету, яку студент має прийняти як особисто значущий очікуваний результат.

8. Принцип паритетності в модульному навчанні вимагає суб'єктної взаємодії педагога і студента. Даний принцип передбачає активну участь студентів у педагогічному процесі, а, як відомо, найбільш ефективно матеріал засвоюється у діяльності. Відповідно, модулі мають створювати умови для активної пізнавальної діяльності, замінюючи пасивне читання тексту або слухання викладача на управління навчальним матеріалом з боку студента, що є його активною навчальною діяльністю. Разом із свободою, яка надається студентам для самостійного вивчення матеріалу, цей принцип стверджує, що модульне навчання вимагає безпосередньої відповідальності студентів за результати навчання.

Сутність модульного навчання полягає в тому, що студент більш самостійно або цілком самостійно може працювати за запропонованою йому індивідуальною навчальною програмою, що містить у собі цільову програму дій, банк інформації і методичне керівництво щодо досягнення певної дидактичної мети. Для ефективного забезпечення самостійної роботи студента модуль має містити програму навчальних дій для досягнення певної мети, забезпечуючи студента деяким путівником.

Таким чином, зі сказаного випливає, що навчальний модуль, узятий як складова частина навчальної дисципліни, – це цільовий план для студента + банк навчальної інформації + методичне керівництво щодо досягнення певної дидактичної мети.

Модулі мають наступний інваріантний склад компонентів:

- 1) навчальний матеріал із завданнями;
- 2) керівництво щодо вивчення (методичні рекомендації студенту);
- 3) методичні рекомендації для викладення.

Побудова модульної програми навчальної дисципліни і модулів складається з наступних етапів:

- 1) побудова структури навчальної дисципліни у вигляді певних модулів;
- 2) побудова структури модулів (виділення навчальних елементів) і формування їх змісту;
- 3) формування змісту навчальних елементів згідно з інваріантним складом і формою модуля.

Розподіл навчальної дисципліни на модулі теоретичного змісту виконується з урахуванням комплексної мети вивчення дисципліни і аналізу інформаційного змісту, тобто відповідно до того, яке місце займає кожний з модулів у межах дисципліни в рішенні основної проблеми і розкритті його провідної ідеї. Для виділення модулів і їх найменування можна використовувати групування одиниць змісту в концептуальні блоки. Це будуть модулі теоретичного змісту навчального матеріалу. Вони йдуть під номерами: М-1, М-2, М-3 і так далі.

Вищезазначені модулі змісту навчальної дисципліни доповнюються наступними трьома модулями додаткового порядку:

– *Модуль вхідний* (М-0) служить введенням до вивчення дисципліни (визначає комплексну мету, та завдання у вигляді системи умінь та рівнів їх сформованості, розкриває структуру курсу), визначає базову підготовленість, яку повинен мати студент, щоб приступити до вивчення дисципліни. Призначення цього модуля – дати орієнтацію з навчальної дисципліни, перед її вивченням;

– *Резюме* (М-Р) дає узагальнення навчальної дисципліни;

– *Модуль контролю* (М-К) забезпечує підсумковий, вихідний контроль з навчальної дисципліни.

Таким чином, структуру навчальної дисципліни (рис. 12.3) складають: модулі теоретичного змісту і три додаткові модулі (М-0, М-Р, М-К).

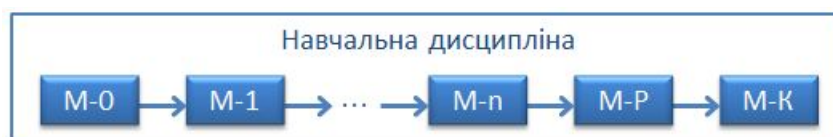


Рис. 12.3. Модульна структура навчальної дисципліни

Структура модуля (рис. 12.4) визначається за допомогою:

– розподілу змісту модуля на навчальні елементи (НЕ). Це будуть навчальні елементи теоретичного змісту модуля – НЕ-1, НЕ-2, НЕ-3 та ін.;

– виділення трьох навчальних елементів додаткового порядку:

а) *вхідний навчальний елемент* (HE-0) служить для введення до модулю, дає орієнтацію на модуль в цілому перед його вивченням, визначає базову підготовленість, яку повинен мати студент, щоб приступити до роботи з модулем;

б) *навчальний елемент-резюме* (HE-P) дає узагальнення модуля. У HE-P в систематизованому вигляді може бути відображена суть, головне в змісті модуля, певне узагальнення. Форми надання можуть бути різними, у тому числі: стиснення інформації в конспект-схему, в структурно-логічну схему, опорний конспект. Важливо при цьому допомогти студенту *повторити* засвоєний матеріал і тим самим створити можливість для виконання конкретних дій.

в) *навчальний елемент-контроль* (HE-K) забезпечує підсумковий контроль з модуля (даються завдання, які охоплюють за своїм значенням всі навчальні елементи модуля (HE-1, HE-2 тощо), відповіді і (або) еталони до них, рекомендації для проведення самооцінювання і роботи за допущеними помилками).



Рис. 12.4. Структура навчальних елементів модуля

Як наголошувалося вище, інваріантними компонентами навчального модуля є: навчальний матеріал, керівництво щодо вивчення і методичні рекомендації для викладача. У будь-якому з названих компонентів модуля йдеться про одні і ті ж навчальні елементи: HE-0, HE-1, HE-2 тощо, але розглядаються ці елементи з трьох різних позицій залежно від призначення будь-якого з вище перелічених частин модуля.

1. Навчальний матеріал є цільовою програмою дій студента і навчальним матеріалом (теоретичним і практичним) із завданнями, розподілений за навчальними елементами модуля. Ця складова призначена безпосередньо для студента.

2. Інструкції щодо вивчення. Ця складова модуля створюється також для студента. Але вона ніби «обслуговує» навчальний матеріал, оскільки містить пояснення до нього; поради, як більш раціонально працювати з навчальним матеріалом; джерела інформації; алгоритми розв'язування завдань (а в деяких випадках і зразки); відповіді до завдань і еталони тестів для самоконтролю.

3. Рекомендації для викладача. Ця складова має бути співвіднесена з «Навчальним матеріалом» та «Інструкціями щодо навчання», тобто з тими частинами модуля, які створені для студента. Рекомендації для викладача доповнює модуль і містить методичні поради викладачеві, коментарі і пояснення до першого і другого складових модуля. Отже, це своєрідна окрема методика з дисципліни.

Якщо «Навчальний матеріал» уявляти як проект навчальної діяльності студента, а «Інструкції щодо вивчення» як управління цією діяльністю, то «Рекомендації для викладача» – це, по суті, коротка методична допомога для викладача, яка містить пояснення, коментарі, доповнення тощо до названих частин модулів.

Викладення матеріалу також рекомендується вести за навчальними елементами відповідно до «Навчального матеріалу» й «Інструкції щодо вивчення».

Результати засвоєння навчального матеріалу в умовах модульної технології навчання можуть оцінюватися традиційно, проте, частіше за все, використовуються рейтингові системи оцінювання. У цьому випадку говорять про модульно-рейтингову технологію навчання. Модульна організація процесу навчання по суті органічно пристосована для рейтингового оцінювання успішності засвоєння модулів навчального матеріалу. Для цього кожний навчальний модуль, елемент, залежно від його важливості, складності оцінюється певним числом рейтингових балів («вага» модуля, навчального елемента). Контролюючий навчальний елемент (НЕ-К) дозволяє оцінити в рейтингових балах якість досягнення мети відповідного модуля, а контролюючий модуль (М-К) – ступень досягнення мети всієї навчальної дисципліни.

У результаті можна відзначити такі переваги технології модульного навчання:

1) технологія забезпечує творчу пізнавальну діяльність студентів, що стимулює їх професійне і особисте самовизначення, підвищує їхню відповідальність за результати навчання, стимулює процес становлення нестандартного, компетентного фахівця;

2) вона сприяє систематичній і продуктивній роботі студентів без будь-якого зовнішнього спонукання, мотиви навчання стають внутрішніми рушійними силами, які формують стійкі пізнавальні потреби, установки на діяльність не вносяться ззовні (тобто викладачем), а являють собою об'єкт вибору, результат власної діяльності;

3) головним ціннісним орієнтиром технології стає особистість студента, узятя в своєму цілісному вимірюванні, яка включає і знання, і культуру мислення, і моральність, і естетику відчуттів;

4) вона забезпечує формування таких рис особистості як самостійність, активність, творчість, критичність мислення, яке в кінцевому результаті забезпечує формування компетентного фахівця;

5) відбувається гуманізація взаємодії в системі «викладач – студент», оскільки викладач перетворюється на педагога-дослідника і технолога, а студент стає реальним активним учасником процесу навчання, його суб'єктом;

6) створюються умови для максимального розкриття творчого потенціалу студентів шляхом індивідуалізації навчання, гармонізації самостійної індивідуальної, групової і фронтальної роботи студентів, досягнення відповідності змісту і методики навчання, гуманізації всіх компонентів навчально-виховного процесу;

7) саме в цій технології закладені потенційні можливості стимулювання позитивних змін, критичної самооцінки, саморозкриття, самореалізації, становлення і професійного самовдосконалення.

12.5. Кредитна технологія

Інтеграційні процеси в сфері освіти стають все більш динамічними. Підписана в м. Болонья (Італія) міністрами освіти декількох європейських країн Декларація про Європейський регіон вищої освіти, була покликана забезпечити формування загальноєвропейського освітнього простору. Серед заходів, спрямованих на вирішення цієї проблеми, – введення системи академічних кредитів (*European Credit Transfer System – ECTS*), що покликана забезпечити засіб вимірювання і порівняння результатів навчання при переведенні студентів з одного ЗВО до іншого. Система ECTS ґрунтується на оцінюванні трудових витрат, передбачених для вивчення кожної навчальної дисципліни.

У системі ECTS 60 кредитів відповідають одному року навчання (у термінах трудомісткості); 30 кредитів – семестру і 20 кредитів – триместру навчання. Таким чином, один кредит приблизно еквівалентний 36 годинам навчальної роботи студента.

Крім європейської системи залікових кредитів (ECTS) широко поширена система кредитів, яка прийнята у США (*US Credit System – USCS*), *CATS – Credit Accumulation and Transfer Scheme/System* – схема накопичення і передавання кредитів Великобританії, відомі й інші, зокрема, азіатська й тихоокеанська.

Система залікових одиниць призначена, в першу чергу, для формування єдиного підходу при зіставленні кількісних оцінок трудомісткості різних освітніх програм, значущості їхніх складових – навчальних дисциплін, визнання результатів попереднього навчання, а також періодів навчання для вирішення проблем академічної мобільності студентів.

Система залікових одиниць являє собою обґрунтований і доволі ефективний механізм зіставлення кількісних вимог до рівня і змісту підготовки студентів. Її реальні і потенційні переваги поширюються на багато аспектів організації і змісту навчання і, зокрема, передбачають:

- підвищення мотивації студентів у навчанні, підвищення особистої відповідальності за хід процесу і результати навчання;
- розширення можливостей освіти на стику спеціальностей;
- полегшення переходу на асинхронну (індивідуальну) форму навчання;
- розвиток як національної, так і міжнародної академічної мобільності, розширення можливостей залучення іноземних студентів у свій навчальний заклад;
- створення умов для більш широкого застосування в навчальному процесі сучасних технологій і передового закордонного досвіду.

Система залікових одиниць є ефективним інструментом для підтримки безперервної освіти. Крім цього, вона сприяє підвищенню якості освіти студентів, що беруть участь в обміні; допомагає взаємному збагаченню науковими й академічними ідеями, просуванню ЗВО на передові позиції у галузі науки й освіти, розширенню їхнього впливу в академічному співтоваристві.

У системі ECTS статус студента визначається не курсом, на якому він навчається, а обсягом вивчених навчальних дисциплін у кредитних одиницях і отриманими балами на певному етапі навчання.

Перед студентами відкривається реальна можливість вибору індивідуальних траєкторій навчання, дійсна варіативність освіти. Вони можуть відвідувати заняття з інших напрямів підготовки і спеціальностей, вивчати додаткові дисципліни, засвоювати суміжні спеціальності, одержувати додаткові кваліфікації. Використання системи залікових одиниць полегшує доступ студентів до навчальних програм інших вищих навчальних закладів, у тому числі і за кордоном, гарантуючи академічне визнання результатів навчання.

Для переходу на кредитну систему організації навчального процесу необхідно, по-перше, розробити і видати так звані «інформаційні пакети» – інформаційні матеріали, необхідні кожному студенту для ознайомлення з новою системою організації навчального процесу, а також створити інститут консультантів з академічних проблем (координаторів ECTS), що допомагають студентам вирішувати питання персональної стратегії і тактики освітнього процесу.

Необхідно розподілити зміст навчання на кредитні модулі та кожний з них оцінити у залікових одиницях, розробити ефективні методики проведення аудиторних і поза аудиторних занять, запровадити систему бально-рейтингового контролю успішності (PCO).

Насамперед, така система потребує вдосконалення навчально-методичної бази, більш точного формулювання вимог до знань та умінь з конкретних дисциплін. Крім того, вона істотно підвищить необхідність методичного і технічного забезпечення самостійної роботи студентів, що обумовлено збільшенням її обсягу; установлення постійного контролю над вивченням ними тієї чи іншої дисципліни, що включена в освітню програму.

Перехід до концентрованих форм викладання навчального матеріалу (у сполученні з активною самостійною роботою студентів і регулярними індивідуальними консультаціями) змінить організацію і планування навчального процесу, змістить акцент у педагогічному навантаженні з аудиторної складової на методичну. Викладачі повинні допомагати студентам самостійно вчитися і самовизначатися у виборі спеціальності (спеціальностей), у визначенні послідовності і темпу навчання.

Кредитна система акумулює в собі цінності для різних суб'єктів вищої школи.

Для вищого навчального закладу:

- сприяє розвитку автономізації і відповідальності;
- відкриває нові можливості для співробітництва;
- сприяє розвитку комунікативних зв'язків між навчальними закладами;
- аналізує поліпшення якості навчального процесу й організаційно адміністративної роботи;
- створює прозорість навчальних планів, у яких відображена детальна інформація про зміст навчального процесу на шляху до одержання бажаної освіти;
- допомагає при вирішенні питань академічного визнання кваліфікацій, завдяки попередньому узгодженню змісту програми навчання між студентом, його рідним університетом і приймаючим університетом;
- більш чітко відображує структуру дисциплін навчального плану, навчальне навантаження студента і результати навчання.

Для студентів:

- сприяє значному підвищенню мотивації до навчання;
- дозволяє самим сформулювати програму навчання (індивідуальний освітній маршрут);
- забезпечує сертифікацію процесу навчання в іноземному ЗВО;
- гарантує академічне визнання навчання за кордоном;
- забезпечує доступ до повноцінних навчальних курсів і академічного життя в іншому ЗВО, це відрізняє систему від багатьох інших програм студентської мобільності;
- підвищує рівень конкурентоспроможності;
- забезпечує гнучкість (кожен студент вибирає свою траєкторію досягнення певної кількості кредитів, тобто система ефективно реалізовує концепцію індивідуалізації процесу навчання);
- забезпечує ефективність як у відношенні процесу навчання, так і у відношенні витрат.

Для викладачів:

- робить педагогічний процес більш активним, творчим, методично обґрунтованим;
- зміщує акцент у педагогічному навантаженні з аудиторної складової на методичну;
- надає можливість реалізувати прагнення до диференційованого, індивідуального підходу у роботі зі студентами.

12.6. Ігрові технології навчання

Одним з активних методів навчання є ігровий. Видатний німецький філософ Іммануїл Кант (1724–1804 рр.), у «Критиці здатності судження» дає таке визначення гри: *«Гра – приємне заняття, що не має якої-небудь мети, вона сама є метою»*. Це зовсім переконливе, але недостатнє визначення, тому що воно вказує на необхідний, але недостатній критерій. Розвиваючи підхід І. Канта, можна сказати, що гра – це тип діяльності, у якому мотивом поведінки є сама ігрова діяльність. Гра не спрямована, таким чином, на досягнення визначеного ефекту, вона здійснюється тому, що нас задовольняє сама ігрова діяльність, а сама гра підтримується ігровим інтересом. Цим гра відрізняється від продуктивної діяльності.

Факторами виникнення ігрового інтересу є:

- задоволення від контакту з партнерами;
- азарт чекання непередбачених ситуацій;
- задоволення від демонстрації партнерам своїх можливостей;
- задоволення від ігрового успіху.

Змістом гри є перенесення реальної діяльності (як правило, праці) з дійсності у вигадану ситуацію. У цій ситуації хоча і немає реальних засобів праці, але поведінка учасників гри на певній ступені пізнання й абстракції віддзеркалює реальну діяльність.

Хоча гра виникає на підставі імітації трудових дій, вона відрізняється від трудового процесу мотивацією діяльності. Ігри, у які грають з метою досягнення визначеного ефекту (наприклад, виграшу грошей), не є іграми в повному розумінні слова. За характером своєї мотивації гра подібна вищим формам творчої діяльності.

Якщо у грі поставлено завдання, то це не означає, що гра перетворюється в продуктивну діяльність. Гра лише опосередковується завданням, але мотивом залишається сама ігрова діяльність, а не виконання певного завдання. Завдання спрямовує ігрову діяльність до визначеного результату, вводить гру у визначені умови і проявляється у формі правил гри.

В основі гри лежить імітація трудової діяльності. Тому гра як навчання і підготовка до життя і трудової діяльності завжди існувала в співтовариствах тварин (навчання правилам виживання в навколишніх умовах, навичкам добування їжі тощо) і людських співтовариствах (навчання правилам спілкування і взаємодії, виконання рольових функцій; формування деяких трудових навичок). Розвиток гри тісно пов'язано з розвитком людської психіки від раннього дитинства до зрілого віку. У процесі цього розвитку гра змінює свій зміст і форми. У ранньому дитинстві переважають одні типи ігор, у більш зрілому віці – інші. Характер гри поступово втрачає випадковість, гра стає більш продуманою, замість схематичності вона розробляється до дрібних подробиць, змінюється і ціль гри. Діти в ході гри вчаться різним видам діяльності дорослої людини. У більш дорослому віці ігри майже винятково служать для релаксації (відпочинку). З іншого боку, людина вже не просто грає, а прагне до того, щоб опанувати грою професійно, майже науково.

Не дивно, що протягом тисячоліть, ігри є одним з основних видів людської діяльності. Особливу увагу привертала військові ігри. Гра, як засіб навчання мистецтвом керування складними системами і поведженню у складних ситуаціях, виявилася побічним продуктом індустріального розвитку. Ускладнення технічних засобів виробництва і масове виробництво, що вимагало значного розширення виробничих площ, змусили адміністраторів вчитися вирішувати масштабні проблеми, такі, як керування великою масою працюючих; зросла залежність виробництва від руйнування складного устаткування, непогодженості виробництва різних цехів, а також до коливань збуту, викликаним жорсткою конкуренцією. Спочатку ділові ігри були спрямовані на вирішення подібних проблем. Першою з таких ігор була «Грошова гра» (*The Money Game*), розроблена в 1912 р. у Великобританії.

Перша у світі ділова гра розроблена дослідницькою групою пуску новобудов в Ленінградському інженерно-економічному інституті. Її автором була Бірштейн Марія Миронівна (1902–1992 рр.). Вперше ділову гру проведено 23 червня 1932 г. на тему «Розгортання виробництва складального цеху новозбудованого Ліговського заводу друкарських машин в пусковому періоді» (скорочено – «Пуск цеху»). Учасниками – студенти ЗВО та керівники підприємств Ленінграда.

В ході гри вільно висловлювалися думки, виникало безліч варіантів рішень, що було несумісне з директивним методом управління виробництвом в той час, і експеримент був припинений. Результати показали, що досвід, отриманий учасниками гри в умовних ситуаціях, можна з успіхом застосовувати на реальному об'єкті. За кілька років було розроблено близько 40 організаційно-виробничих ігор з різною тематикою. Серед них ділові ігри для тренування диспетчерів і проектування диспетчерських служб, дослідницькі ігри з перебудови виробництва, так звані аварійні ігри з відпрацювання аварійних ситуацій у енергопостачанні й інших галузях промисловості.

У 1938 році ділові ігри в СРСР спіткала доля певних наукових напрямків, вони були заборонені. Їх друге народження в СРСР відбулося тільки в 1960-х роках.

У середині 50-х років ХХ ст. ділові ігри знайшли широкий розвиток у США. У той час значно посилилася конкуренція між великими виробниками на світовому ринку, усе більше корпорацій були змушені зайнятися пошуком заходів, здатних забезпечити перемогу. Сфера бізнесу перетворилася в поле битви між конкурентами, і виникла ідея використовувати військові ігри як прототип для підготовки учасників конкурентної боротьби. У 1957 році Американська Асоціація Управління надала першу, функціонально інтегровану ділову гру, поклавши тим самим початок цілої серії, присвячених загальним проблемам керування, ігор. Тоді ж з'явився термін «ділова гра». Через 10 років ділові ігри були введені в процес навчання майже в усіх школах бізнесу. У перших іграх відбивався не процес прийняття рішення, а вибір з альтернатив. Це були ринкові гри, які моделювали діяльність компаній з виробництва і збуту своєї продукції.

Пізніше з'явилися внутрішньо-фірмові гри, в ході яких у учасників з'явилася можливість розвивати управлінський досвід, вчитися приймати рішення в складних ситуаціях з урахуванням багатьох факторів.

З'явився міжнародний журнал «Імітація і гри» (*Simulation and Games*) і створено міжнародне товариство розробників ігрового моделювання (ISAGA).

В СРСР ділові ігри набули масового характеру в 70-80-х роках. Була створена асоціація розробників ігрового соціального імітаційного моделювання (АРИСІМ). У 90-х роках новий стимул до розвитку ділових ігор дає повсюдне впровадження персональних комп'ютерів. У цей час з'явилися комп'ютерні ділові ігри.

Змістом гри є перенесення діяльності з реальної дійсності у вигадану ситуацію. У результаті цього перенесення відбувається абстрагування від неістотних рис до визначеного узагальнення. Ігрове спрощення реальних дій зумовлено пізнанням і одночасно є засобом пізнання. Гра, таким чином, передбачає певним способом змодельовану ситуацію, за допомогою якої людина пізнає дійсність і вчиться змінювати її. Гра розвиває здатність людини зображати дійсність і дозволяє реалізувати свої прагнення до її зміни. У цьому полягають навчальні властивості гри. За її допомогою студенти можуть формувати уміння й опосередковано засвоювати знання в цікавій формі, майже у формі відпочинку.

Розрізняють 6 видів навчальних ігор: ділова гра, розігрування ролей, аналіз конкретних ситуацій, імітаційна вправа, ігрове проектування, індивідуальний тренаж.

Усі ці види характеризуються 4 загальними ознаками:

- наявність змушеної (стимульованої) активності учасників;
- порівнянність активності роботи викладача і студентів;
- самостійне знаходження студентами рішення проблеми;
- наявність прямого і зворотного зв'язку між навчальною системою і студентами.

Розігрування ролей

Ознаками цього виду ігрового методу навчання є:

- наявність загальної проблеми чи мети ігрового колективу;
- наявність і розподіл ролей;
- розходження рольових інтересів учасників;
- дискусія з наданих проблем;
- підведення підсумків і визначення переможців викладачем.

Аналіз конкретних ситуацій (мозковий штурм)

Ознаками цього виду ігрового методу навчання є:

- наявність проблеми;
- формування малих груп для знаходження варіантів рішення;
- знаходження варіантів рішення;
- взаємне рецензування варіантів;
- захист варіантів і визначення переможців викладачем.

Імітаційна вправа

Це аналіз конкретних ситуацій, але в цьому випадку викладачу заздалегідь невідомий еталонний варіант, з яким він зіставляє вироблені у процесі гри варіанти.

Ігрове проектування

Це сполучення аналізу ситуацій і розігрування ролей.

Ознаками цього виду ігрового методу навчання є:

- наявність складної інженерної проблеми;
- суперечливість вихідних даних;
- формування малих груп проектувальників з розподілом ролей;
- розробка альтернативних проектів;
- взаємне рецензування;
- формування науково-технічної ради (НТР) з розподіленими ролями;
- публічний захист на НТР і визначення переможців рішенням НТР.

Індивідуальні тренінги

Індивідуальні тренінги засновані на застосуванні спеціалізованих тренажерів, що імітують робоче місце фахівця-оператора і моделюють різні виробничі ситуації. Індивідуальні тренінги призначені для формування професійних навичок адекватного реагування фахівця на критичні виробничі ситуації. Такі ігрові методи навчання використовуються у підготовці водіїв автотранспорту, бойових машин, пілотів літальних апаратів, космонавтів, операторів атомних електростанцій, центрів управління електромережами, прокатних станів тощо.

Ділова гра

Ділова гра – це групова вправа з вироблення послідовності рішень у штучно створених умовах, що імітують реальні виробничі обставини. Ділова гра – самий складний вид ігрових методів навчання, вона є модельним заміщенням двох реальностей – процесу виробництва і процесів діяльності в ньому людей, тобто виробничої діяльності.

У діловій грі студент виконує квазіпрофесійну діяльність, що несе в собі риси як навчання, так і майбутньої професійної діяльності. Засвоєння знань, формування умінь і навичок здійснюється нібито накладеними на канву професійної праці в її предметному і соціальному аспектах. Ці знання засвоюються не у запас для майбутнього застосування, не абстрактно, а в реальному, для учасника, процесі інформаційного забезпечення його ігрових дій, у динаміку розвитку сюжету ділової гри, у формуванні цілісного образу професійної ситуації. Крім того, у діловій грі в умовах спільної роботи кожен студент здобуває досвід соціальної взаємодії, колективістську спрямованість, ціннісні орієнтації й установки, властиві фахівцю.

Крім перерахованих вище 4-х загальних ознак, ділова гра має наступні відмітні ознаки:

- наявність моделі об'єкта ігрової діяльності;
- наявність загальної проблеми чи мети ігрового колективу;
- наявність і розподіл ролей учасників гри;
- розходження рольових інтересів учасників при прийнятті рішень;
- взаємодія виконавців ролей у спільній діяльності на підставі діалогового спілкування;
- колективне знаходження рішення;
- багатоваріантність рішень;
- наявність ланцюжка ситуацій, послідовності рішень, що впливають один з одного;
- врахування невизначеності, імовірного характеру розвитку подій;
- стиснення масштабу часу;
- управління емоційною напругою на підставі ефективної системи стимулювання, що забезпечує одночасне вирішення двох завдань:
 - а) спонукання кожного гравця поводитись, як у реальному житті (діяльності);
 - б) спонукання кожного учасника поступитися своїми інтересами заради загальних цілей колективу (привести свої інтереси у відповідність із загальною метою);
- розгалужена система об'єктивного оцінювання індивідуальної і групової діяльності, особистого внеску кожного учасника у загальний результат;
- роль викладача як арбітра ходу гри.

Принципи побудови ділової гри

Сутністю ділової гри є відтворення предметного і соціального змісту професійної діяльності, моделювання системи відносин, характерних для даного виду праці. Проведення ділової гри являє собою розгортання особливої, ігрової діяльності учасників на імітаційній моделі, що відтворює умови і динаміку виробництва. Ділова гра дозволяє задати у навчанні предметний і соціальний контексти майбутньої професійної діяльності і тим самим змоделювати більш адекватні у порівнянні з традиційним навчанням умови формування особистості фахівця.

Таким чином, ділова гра є модельним заміщенням двох реальностей – процесів виробництва і процесів діяльності в ньому людей. Гра – це імітація реальної дійсності. При цьому реальна інформація замінюється псевдо-інформацією, а реальні інтереси учасників замінюються ігровою системою стимулювання.

У ділових іграх імітується:

- діяльність деякої керуючої системи (КС);
- діяльність об'єкта керування (ОК);
- вплив зовнішнього середовища (ЗС).

Таким чином, загальну модель ділової гри можна представити в наступному вигляді (рис. 12.5).

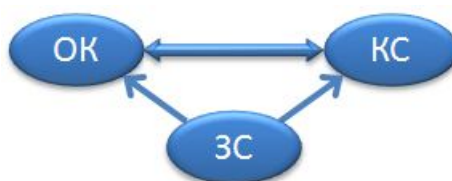


Рис. 12.5. Модель ділової гри

Об'єкт керування і керуюча система взаємозв'язані двома потоками інформації – керуюча інформація забезпечує зміну станів об'єкта керування, а зворотна інформація забезпечує процес ухвалення чергового рішення керування.

Модель об'єкта керування, зазвичай, має формалізований характер і розробляється за допомогою технічних засобів (імітаційна модель виробництва).

Модель керуючої системи звичайно носить неформалізований характер і реалізується людьми, як правило, у вигляді організаційної структури керуючого органа реальної системи. Це ігрове моделювання професійної діяльності фахівців. Модель керуючої системи передбачає формування системи дидактичних і виховних цілей, мотивів і способів дій, зон прийняття рішень і критеріїв оцінювання їхньої ефективності, завдання комунікативної структури дій і відносин учасників гри. Таким чином, ігрова модель потрібна для забезпечення особистісного включення студентів (гравців) у процес навчання, спрямований на оволодіння предметним змістом професійної діяльності. Оскільки ж цей предметний зміст завжди є змістом спільної діяльності фахівців (праця не відбувається поодинож), то через ігрову модель засвоюється і соціальний зміст майбутньої праці.

Модель зовнішнього середовища – імовірнісна, забезпечує певні ймовірності переходів у ланцюжку подій, що реалізуються у процесі гри.

У ділових іграх реалізуються наступні психолого-педагогічні принципи:

- імітаційного моделювання конкретних умов і динаміки виробництва;
- ігрового моделювання змісту і форм професійної діяльності;
- проблемності змісту імітаційної моделі і процесу його розгортання в ігровій діяльності;
- спільної діяльності учасників;
- діалогічного спілкування учасників;
- двоплановості.

Принцип проблемності змісту імітаційної моделі і процесу його розгортання в ігровій моделі означає, що розроблювач закладає в гру не препаровані задачі, а систему навчальних завдань у формі опису конкретних виробничих ситуацій. Ці ситуації можуть містити суперечливі, надлишкові чи попросту неправильні дані, взаємовиключні альтернативи, вимоги перетворити ситуації відповідно до більш-менш складного критерію чи критеріїв, знайти відсутню інформацію тощо. У процесі гри студент має провести аналіз цих ситуацій, виокремити проблему, перевести її у певну задачу, розробити способи і засоби її вирішення, прийняти саме рішення і переконати інших у його правильності, здійснити відповідні практичні дії.

Таким чином, принцип проблемності реалізується і в імітаційній, і в ігровій моделі. Проблемність змісту гри виступає об'єктивною передумовою породження, по-перше, мислення кожного учасника, а по-друге, спільної діяльності і діалогічного спілкування всіх учасників. Проблемність задає предмет для дискусії, суперечки, альтернативних варіантів пошуку і доказів рішення і т.п. Проблемна ситуація, проблемне завдання на відміну від навчальної задачі, що вирішується за відомим зразком, є необхідними умовами виникнення гри. Створюються умови не передавання навчальної інформації від викладача до студента, а породження знань у спільній діяльності і діалогічному спілкуванні учасників гри.

Три наступних принципи – спільної діяльності, діалогічного спілкування і двоплановості – фактично супідрядні принципу ігрового моделювання, виступають умовою проектування і реалізації ігрової навчальної діяльності учасників.

Принцип спільної діяльності означає, що ділова гра – це робота на імітаційній моделі, рольова взаємодія декількох учасників гри.

Процес гри здійснюється як спільна діяльність учасників у ході постановки ними професійно важливих цілей і їхнього досягнення за допомогою підготовки і прийняття спільних рішень. За цими умовами реалізується система суб'єкт – суб'єктних відносин, що виступає умовою породження і розвитку мислення фахівця, емоційних процесів, формування відповідальності та інших моральних якостей особистості.

Ділова гра передбачає спільні зусилля студентів, які здійснюють певне перетворення у заміщеній реальності, роботу на моделі виробництва, тому вони знаходяться в кооперативних відносинах типу співробітництва, змагання або конфлікту і мають, так чи інакше, домовлятися про що-небудь, доводити щось, переконувати в правильності своїх позицій чи спростовувати позицію іншого; вони змушені вступати один з одним у спілкування на прийнятій в грі мові імітації і зв'язку, природній або спеціальній. При цьому найбільш продуктивним є спілкування діалогічного типу, оскільки воно дозволяє висловити свою точку зору, позицію, погляд і змінити їх у той чи інший бік з урахуванням позиції партнера з діалогу.

Принцип діалогічного спілкування – є необхідною умовою вирішення навчальних проблем і задач, підготовки і прийняття узгоджених рішень, розвитку пізнавальної активності особистості у навчанні і майбутній професійній діяльності. Кожен учасник гри згідно з даним принципом не тільки має право, але й повинен висловлювати свою точку зору, своє відношення щодо всіх питань, які виникають у грі. У діалозі, відповідно до психологічних досліджень, породжується процес мислення, оскільки в умовах суперечливих позицій, точок зору учасників потрібно знайти таку альтернативу, яка влаштує кожного з учасників.

Суперечливі позиції виникають тому, що існують суперечливі дані і ситуації, що закладені в гру розробником, чи виникають у процесі гри. Реалізація принципу діалогічного спілкування забезпечується не тільки проблемним змістом гри, але і рольовими позиціями учасників, що аналізують виникаючі проблемні ситуації з різних точок зору відповідно до вимог певної ролі.

Суперечливі дані це, як відомо, реалізація принципу проблемності у змісті ділової гри, а суперечливі позиції реалізація принципу проблемності в процесі розгортання цього змісту в діалогічній взаємодії учасників.

Діалог передбачає розумову і мовну активність учасників, і тільки за цією умовою досягаються продукти спільної діяльності, формується професійне мислення. Навчальні процедури, у яких відсутні можливості для живого спілкування, діалогу, пошуку узгоджених варіантів рішень, не є ігровими: ігрова форма занять у цьому випадку не тільки не створює гру, але і знижує ефективність засвоєння знань.

Створюючи дидактичні і психологічні умови для породження діалогу між учасниками, викладач тим самим моделює оптимальні умови розвитку професійного мислення. У діловій грі відносини, контакти між гравцями мають множинний і

різноманітний характер, тому діалог переростає у полілог. Ці міркування й обумовлює необхідність забезпечення принципу діалогічного спілкування.

Принцип двоплановості передбачає єдність умовності і реальності. Відповідно до принципу двоплановості досягнення ігрових цілей є засобом реалізації цілей навчання і виховання, розвитку особистості фахівця. Іншими словами, в «уявних» ігрових умовах розгортається діяльність, призначення якої є розвиток реальних особистісних характеристик фахівця. «Серйозна» діяльність студента для розвитку цих характеристик реалізується в «несерйозній» ігровій формі, що дозволяє йому інтелектуально розкритися, виявити творчу ініціативу, не боятися помилок.

Орієнтуючись на принцип двоплановості, викладач має створити такі об'єктивні умови проведення гри, при яких студенти могли б у будь-який час усвідомлювати, що вони роблять як гравці, і що, як майбутні фахівці. Це вимагає ставити перед студентами подвійні цілі, що віддзеркалюють реальний і ігровий контексти у навчальній діяльності – цілі ігрові (вивчити, бути першим, одержати залік тощо) і цілі педагогічні (навчання і виховання, формування професійно і соціально важливих якостей особистості фахівця). Варіюючи ці цілі, можна підсилювати або ігровий, або реальний план гри, що визначається задумкою викладача в конкретних умовах проведення ділової гри. В усіх випадках потрібно прагнути до того, щоб гра, яка спочатку усвідомлюється як знакове заміщення професійної дійсності, сприяла досягненню цілей загального і професійного розвитку фахівця.

Те, яким чином у ділових іграх реалізується принцип двоплановості, прямо пов'язано з мотивацією учасників гри. Тут складним чином переплітаються різні види мотивації: колективна й індивідуальна, соціальна і професійна, результативна і процесуальна, мотивація досягнення і пізнавальна мотивація. У залежності від домінування тієї чи іншої системи мотивів формується і той чи інший тип особистості фахівця.

Складовими ділової гри є:

Предмет гри – це предмет діяльності учасників гри, що у специфічній формі заміщає предмет реальної професійної діяльності.

Сценарій гри – це базовий елемент ігрової процедури, у ньому знаходять висвітлення принципу проблемності, двоплановості, спільної діяльності, змагальності. За сценарієм ділової гри розуміється опис у словесній чи графічній формі предметного змісту, вираженого в характері і послідовності дій гравців, а також викладачів, які ведуть гру.

Ролі та функції гравців мають адекватно відображати посадові функції того фрагмента професійної діяльності, що моделюється в грі. Вибір рольової структури ділової гри визначається об'єктом імітації і цілями навчання, у зв'язку з чим ролі ділової гри часто запозичаються з реальної професійної дійсності.

Правила гри – відображають характеристики реальних процесів і явищ, які мають місце у прототипах моделюємої дійсності, але з урахуванням того, що як створювані в грі моделі, так і сама гра є певним спрощенням реальної дійсності.

Система оцінювання повинна забезпечувати, з одного боку, контроль якості прийнятих рішень з позицій норм і вимог професійної діяльності, а з іншого – сприяти розгортанню ігрового плану навчальної діяльності. Система оцінювання виконує функції

не тільки контролю, але і самоконтролю квазіпрофесійної діяльності, забезпечує формування ігрової, пізнавальної і професійної мотивації учасників ділової гри. Система оцінювання має:

– передбачати змістовну оцінку й оцінку у визначених шкалах якості рішень, прийнятих у грі; забезпечувати визначений порядок взаємодії і досягнення індивідуальних та загальних результатів, розходження інтересів учасників, багатоальтернативність рішень, змагальний характер роботи ігрових груп;

– дозволяти оцінювати діяльність і особистісні якості учасників гри, успішність роботи ігрових груп.

На закінчення необхідно відзначити, що ігрові методи навчання мобілізують резерви розумової діяльності та розширюють діапазон мислення, мислення граючих стає ретроспективним і прогностичним. Це одна з важливих переваг ігрових методів навчання, оскільки майбутній фахівець вчиться працювати на випередження, передбачення можливих ситуацій, успіхів і втрат, з урахуванням динаміки розвитку виробництва.

Запитання та завдання

1. Дайте визначення поняттю педагогічна технологія.
2. Розкрийте структуру і принципи, що лежать в основі нових технологій навчання.
3. Сформулюйте основні положення особистісно-орієнтованої педагогічної технології.
4. Розкрийте основні положення технологій розвиваючого навчання і навчання як дослідження.
5. Сформулюйте основні положення технології формування творчої особистості.
6. Розкрийте основні положення і правила реалізації технології проблемного навчання.
7. Розкрийте сутність технології контекстного навчання.
8. Сформулюйте цілі і завдання рейтингової технології навчання.
9. Проведіть порівняльний аналіз варіантів РСО.
10. Розкрийте призначення і сутність кредитної технології навчання.
11. Сформулюйте основні ознаки різних ігрових технологій навчання.
12. Розкрийте основні психолого-педагогічні принципи побудови ділової гри.

13. ДИСТАНЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ

13.1. Принципи дистанційного навчання

Насамперед сформулюємо основні поняття системи дистанційного навчання (СДН).

Дистанційне навчання (ДН) – сукупність інформаційних і педагогічних технологій цілеспрямованого організованого процесу синхронної та асинхронної інтерактивної взаємодії викладачів і студентів та із засобами навчання, інваріантного до їхнього розташування у просторі і часі, що реалізується в специфічній дидактичній системі.

Дистанційна освіта – освіта, яка реалізована за допомогою дистанційного навчання.

Дистанційна технологія навчання – сукупність методів і засобів навчання й адміністрування навчальних процедур, що забезпечують проведення навчального процесу на відстані, на основі використання сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій.

Інформаційно-освітнє середовище – програмно-телекомунікаційний і педагогічний простір з єдиними технологічними засобами ведення навчального процесу, його інформаційною підтримкою і документуванням у середовищі Інтернет будь-якому числі навчальних закладів, незалежно від їхньої професійної спеціалізації (рівня пропонованої освіти), організаційно-правової форми і форми власності.

Потенційними споживачами ДН є:

- особи будь-якого віку, що проживають у регіонах, віддалених від вищих навчальних закладів;
- великий контингент споживачів освітніх послуг, що готуються до вступу до ЗВО;
- талановиті і розвинені особи, що прагнуть одержати додаткові знання, другу або паралельну освіту, засвоїти освітню програму у стислий термін;
- особи, які не спроможні одержати освітні послуги у традиційній системі освіти із-за обмеженої пропускнуої здатності цієї системи, неможливості поєднання навчання з роботою;
- особи, що проходять службу у збройних формуваннях, а також офіцери, що звільняються в запас;
- особи, що мають медичні обмеження для одержання регулярної освіти в стаціонарних умовах (потребують навчання вдома);
- суб'єкти пенітенціарної системи (ув'язнені й обслуговуючий персонал);
- особи, що бажають одержати освіту в закордонних освітніх установах;
- фахівці, що вже мають освіту, і бажають отримати нові знання чи одержати другу освіту;
- різні категорії фахівців, яким потрібно перепідготовка і підвищення кваліфікації, зокрема, викладачі різних освітніх установ;
- особи, що бажають засвоїти спеціальні освітні програми, що складаються з курсів, наданих різними навчальними закладами, у тому числі навчальними закладами різних країн.

Основними принципами ДН є:

Гнучкість. Студенти займаються в зручний для себе час, у зручному місці й у зручному темпі. Кожний може вчитися стільки, скільки йому особисто необхідно для засвоєння навчальної дисципліни й одержання необхідних знань з обраних дисциплін. Важливим показником «гнучкості» є некритичність освітнього процесу ДН до відстані, часового графіку реалізації навчального процесу і конкретної освітньої установи. В ідеалі остання вимога полягає в необхідності створення інформаційних віддалених розподілених мереж знань для ДН, що дозволяють студентам досить просто корегувати чи доповнювати свою освітню програму у необхідному напрямку при відсутності певних послуг у навчальному закладі, де він вчиться. При цьому необхідно зберегти інформаційну інваріантну освіту, що забезпечує можливість переходу з одного ЗВО до іншого на навчання за близькими напрямками.

Відкритість навчання. Принцип відкритості виражається в «якості» початкового освітнього цензу, вступних контрольних заходів тощо. Це не знижує якість навчання, але вимагає додаткових зусиль з боку освітніх установ ДН при подальшому індивідуальному навчанні студентів.

Паралельність. Навчання може проводитися при сполученні основної професійної діяльності з навчанням, тобто «без відриву від роботи».

Дальнодія. Відстань від місця перебування студента до ЗВО (за умови якісної роботи зв'язку) не є перешкодою для ефективного освітнього процесу.

Асинхронність. Має на увазі той факт, що в процесі навчання той, який навчає і той, якого навчають, працюють за зручним для кожного графіком.

Комплексність. Забезпечує безперервність доуніверситетської підготовки, вищої та післядипломної освіти.

Масовість. Кількість студентів не є критичним параметром.

Доступність. Передбачає низьку вартість навчання, навчання за місцем проживання, відкритий доступ до засобів інформаційних технологій (ІТ), субсидії і пільги з навчання.

Рентабельність. Мається на увазі економічна ефективність ДН. Ефективне використання навчальних посібників, площ, транспортних засобів, консервативне й уніфіковане представлення навчальної інформації і мультидоступ до неї (на базі формування сервера) знижує витрати на підготовку висококваліфікованих фахівців.

Соціальність. ДН деякою мірою знімає соціальну напруженість, забезпечуючи рівну можливість одержання освіти незалежно від місця проживання і матеріальних умов.

Інтернаціональність. ДН забезпечує зручну можливість експорту й імпорту освітніх послуг.

Принцип стартових знань. Передбачає наявність деяких стартових знань у студентів (початковий рівень підготовки потенційних споживачів освітніх послуг при ДН).

Індивідуалізація. Забезпечує можливість складання індивідуального плану навчання з урахуванням вихідного рівня підготовки студента, коректувати попередню підготовку споживача освітніх послуг з метою заповнення відсутніх початкових знань і умінь, що дозволяють успішно проходити навчання у ДН, а також корегувати освітню траєкторію за результатами поточного контролю.

Модульність. В основу програм ДН закладається модульний принцип. Кожна окрема дисципліна (навчальний курс) яка засвоєна студентом, адекватна за змістом визначеній предметній галузі. Це дозволяє з набору незалежних навчальних курсів формувати навчальний план, що відповідає індивідуальним чи груповим потребам.

Інтерактивність. Особливість цього принципу в ДН полягає в тому, що він відображає закономірність не тільки контактів студентів з викладачами, опосередкованих засобами ІТ, але і студентів між собою. Досвід показує, що в процесі ДН інтенсивність обміну інформацією між студентами більше, ніж між студентом і викладачем.

Принцип педагогічної доцільності застосування інформаційних технологій. Цей принцип є керівним педагогічним принципом і вимагає педагогічного оцінювання кожного кроку проектування, створення й організації ДН.

У ДН використовуються усі види інформаційних технологій, але переважно нові інформаційні технології, засобами яких є комп'ютери, комп'ютерні мережі, мультимедійні системи і т.д. Засоби ІТ у ДН впливають на усі компоненти системи навчання: мету, зміст, методи, засоби й організаційні форми навчання. Усе це дозволяє ставити і вирішувати значно більш складні і надзвичайно актуальні завдання педагогіки, завдання розвитку людини, її інтелектуального, творчого потенціалу, аналітичного, критичного мислення, самостійності в отриманні знань, роботі з різними інформаційними ресурсами. У зв'язку з цим гостро стають завдання щодо проведення психолого-педагогічних досліджень проблем застосування засобів ІТ в освітньому процесі ДН.

Нова роль викладача. Дистанційне навчання розширює й оновлює роль викладача, який є координатором процесу самостійного навчання. Він має поступово удосконалювати пізнавальний процес та зміст навчальної дисципліни з урахуванням новітньої наукової інформації та побажань студентів.

Принцип ідентифікації. Полягає в необхідності контролю самостійності навчання, тому що при ДН надається більше можливості для фальсифікації навчання, ніж, наприклад, при денній формі. Ідентифікація студентів є частиною загальних заходів щодо безпеки. Контроль самостійності при виконанні тестів, рефератів та інших контрольних заходів може досягатися, крім очного контакту, за допомогою різних технічних засобів.

Розглянуті принципи не претендують на абсолютну завершеність, навпаки, вони передбачають подальший розвиток методології ДН. Головною проблемою розвитку дистанційного навчання є створення нових методів і технологій навчання, що відповідають телекомунікаційному середовищу спілкування. У цьому середовищі яскраво виявляється та обставина, що студенти не просто пасивні споживачі навчальної інформації, а в процесі навчання вони створюють власне розуміння предметного змісту навчання. На зміну колишньої моделі навчання повинна прийти нова модель, заснована на наступних положеннях:

- у центрі технології навчання – студент;
- суть технології – розвиток здатності до самонавчання;
- студенти відіграють активну роль у навчанні;
- в основі навчальної діяльності – співробітництво.

Дидактичні і методичні питання дистанційної освіти до теперішнього часу не мають належного психологічного обґрунтування. Зараз дуже актуальна проблема щодо

ідентифікації студента при проведенні контрольного тестування. Найважливішими напрямками психологічних досліджень у галузі дистанційної освіти, є наступні:

1. Вивчення всього комплексу психологічних умов, необхідних для успішного навчання в системі дистанційної освіти (зокрема, актуальне питання про психологічні особливості, властивості і якості, необхідних людині для одержання саме дистанційної освіти).

2. Виділення інтегративних особистісних характеристик (певних показників розумового розвитку, особливостей модальності сприйняття інформації, темпераментних характеристик, певних якостей, що є важливими не тільки для обраної спеціальності, але й для успішного навчання в ІК середовищі; наявності умінь і досвіду користування телекомунікаційними комп'ютерними мережами і програмними додатками).

3. Розробка методів дистанційної психологічної діагностики абітурієнтів, що бажають навчатися в системі дистанційної освіти; створення блоків психодіагностичних методик, їхнє переведення в електронний вигляд.

4. Обґрунтування методичних (програмних) засобів і форм навчання з погляду психологічних особливостей взаємодії структури «система дистанційної освіти – студент» (для досягнення цієї мети необхідно вивчити всі напрацювання у галузі психології навчання із застосуванням засобів ІТ і на основі цього виробити систему вимог, які мають задовольняти методичні засоби, що використовуються в дистанційній освіті).

5. Психологічний аналіз наявних у даний час методичних засобів, які використовуються для навчання в системі дистанційної освіти, на предмет їхньої психолого-педагогічної адекватності заданим цілям і завданням. У більшості випадків психологічні дослідження призведуть до необхідності створення принципово нових засобів навчання у телекомунікаційному комп'ютерному освітньому середовищі, якісно відмінному від традиційних освітніх середовищ.

6. Створення методів і практичного психологічного інструментарію для вирішення проблеми ідентифікації студентів, що особливо важливо при проведенні контрольного тестування в умовах ДН.

При розвитку ДН не можна нехтувати валеологічними (медико-психологічними) проблемами дистанційного навчання – проблеми фізичного, психічного і соціального здоров'я людини, які виникають при використанні комп'ютерної техніки.

Сформулюємо основні медико-психологічні проблеми ДН.

1. Відсутність візуалізованого партнера у спілкуванні. Сучасна парадигма освітнього процесу будується на його індивідуалізації і візуалізації за принципом «очі в очі». Підміна «суб'єкта» спілкування на «об'єкт» (комп'ютер) створюють перешкоду для усвідомлення і розуміння змісту освіти.

2. Обмеженість нервово-психічного розвантаження в процесі навчання, чи зняття нервово-психічної напруги.

3. Неможливість активізації пізнавальної діяльності на основі діалогу та сприйняття помилок партнера по спілкуванню.

4. Обмеженість творчого мислення, унаслідок вже заданого алгоритму педагогічного процесу.

5. Проблема адекватного оперативного реагування студента.

В освітньому процесі ДН використовуються наступні засоби навчання:

- книги (у паперовій та електронній формі);
- навчальні інформаційні ресурси у мережі;
- комп'ютерні навчаючі системи у звичайному і мультимедійному варіантах;
- аудіо навчально-інформаційні матеріали;
- відео навчально-інформаційні матеріали;
- лабораторні дистанційні практикуми;
- тренажери;
- бази даних і знань з віддаленим доступом;
- електронні бібліотеки з віддаленим доступом;
- дидактичні матеріали на основі експертних навчальних систем;
- різноманітні телекомунікаційні системи.

13.2. Технологія змішаного навчання

Наприкінці 90-х років ХХ ст. у сфері навчання відбувається активне захоплення ідеями дистанційного навчання (*e-learning*). Досвід застосування дистанційного навчання показав, що в дійсності перспективи його широкого поширення були трохи перебільшені. На практиці виникає багато проблем від чисто технологічних і економічних до принципівих – чи можна підготувати дистанційно хірурга, інженера тощо.

Для вирішення цих проблем було запропоновано «змішану» форму навчання. Суть цієї змішаної форми полягає в тому, що інформаційно-комунікаційні освітні технології використовуються для підтримки традиційної очної освіти. Студенти отримують доступ до системи дистанційної освіти університету (СДО), в якій знаходиться увесь навчальний матеріал, вбудована система тестування, є доступ до різних он-лайн бібліотек і джерел. У змішаній формі навчання частина контрольних заходів може проводитися он-лайн, а також можуть використовуватися можливості СДО для групових комунікацій для виконання різних проектів. Змішане навчання дозволяє зробити більше з меншими витратами й відноситься до будь-якого поєднання традиційного та дистанційного навчання.

На сьогоднішній день така форма освіти використовується в багатьох західних університетах і є найбільш придатною в ситуації, що склалася в Україні. Йдеться про ситуацію з мало чисельними навчальними групами в магістратурі і аспірантурі.

Змішане навчання, або *blended learning*, – сучасна освітня технологія, в основі якої лежить концепція об'єднання аудиторної роботи і технологій електронного навчання, що базується на нових дидактичних можливостях, які надаються ІКТ і сучасними навчальними засобами. На відміну від традиційної організації очного навчання, коли великий час відводиться на пояснення нового матеріалу в аудиторії, модель змішаного навчання має на увазі перенесення репродуктивної навчальної діяльності на домашнє засвоєння. Навпаки, робота в аудиторії присвячується обговоренню вивченого, різних видів діяльності, організації індивідуальної та групової форми роботи за рахунок вивільнення часу від викладання теоретичного матеріалу.

Застосування в педагогічній практиці принципів змішаного навчання дозволяє досягти наступних цілей:

- розширити освітні можливості студентів за рахунок збільшення доступності і гнучкості освіти, врахування їх індивідуальних освітніх потреб, а також темпу і ритму освоєння навчального матеріалу;

- стимулювати формування активної позиції студента: підвищення його мотивації, самостійності, соціальної активності, в тому числі в освоєнні навчального матеріалу, рефлексії та самоаналізу і, як наслідок, підвищення ефективності освітнього процесу в цілому;

- трансформувати стиль педагога: перейти від трансляції знань до інтерактивної взаємодії зі студентами, що сприяє конструюванню студентами власних знань;

- індивідуалізувати і персоналізувати освітній процес, коли студент самостійно визначає свої навчальні цілі, способи їх досягнення, враховуючи свої освітні потреби, інтереси і здібності, а викладач виконує роль помічника і наставника;

- оптимізувати обсяг педагогічного навантаження викладачів за рахунок посилення СРС студентів;

- зменшити питому вартість навчання одного студента за рахунок зменшення частки аудиторної роботи в неформатних (менше нормативної чисельності) навчальних групах і лекційних потоках.

Масштабне впровадження в навчальний процес змішаного навчання повинно бути не даниною моді, а спрямованим на досягнення конкретних цілей. Для цього рекомендується програма з п'яти кроків.

1. Визначити мету

Змішане навчання – це технології, витрати, певна «настройка» студентів і викладачів. Визначення мети в значній мірі обумовлює наступні рішення щодо змішаного навчання.

2. Визначити ресурси на софт

Варіанти: дотації, гранти та реструктуризація витрат в університеті. Наприклад, замість покупки дорогих книг можна придбати менш дорогий, але не менш якісний Digital-контент. Працюючи в аудиторіях і лабораторіях, студенти можуть використовувати віртуальні лабораторні роботи з фізики або хімії, переносючи знання в реальне середовище. Це допомагає створити зв'язки між знаннями і діями в реальності. Головне – щоб реалізації змішаного навчання не заважали такі тривіальні речі, як відсутність *Wi-Fi* в аудиторіях. *Blended Learning* також передбачає роботу в режимі конференц-зв'язку і проведення вебінарів / перегляд готових вебінарів. Витрати можна істотно скоротити, грамотно використовуючи безкоштовний контент.

3. Визначити модель

Ключовим моментом в змішаному навчанні є вибір правильної комбінації методів, яка дасть максимальний ефект при мінімальних витратах. Існує 6 моделей *Blended Learning* з різними акцентами, потребами і обсягами витрат. Потрібно обрати оптимальну для конкретної ситуації.

Face-to-Face Driver («Драйвер – очна освіта»). Викладач особисто дає основний обсяг освітнього плану, за необхідністю вкраплюючи он-лайн навчання як допоміжне. Ця модель часто включає в себе аудиторну і лабораторну роботу на комп'ютерах.

Rotation Model («Ротаційна модель»). Відбувається ротація розкладу традиційної очної освіти в аудиторії і самостійного он-лайн навчання в особистому режимі (наприклад, через Інтернет за планом посилок, складеним викладачем).

Flex Model («Гнучка модель»). Здебільшого використовується он-лайн платформа, викладач підтримує студентів у міру потреби, час від часу працює з невеликими групами або з одним студентом.

Online Lab («Он-лайн лабораторія»). Он-лайн платформа використовується для проведення занять в аудиторії. Відбувається таке навчання під наглядом викладача. Така програма може поєднуватися з класичною в рамках звичайного академічного розкладу.

Self-Blend Model («Модель «Змішай сам»). Студент вирішує, які з *Brick and Mortar*-курсів йому необхідно доповнити віддаленими он-лайн заняттями.

Online Driver Model («Драйвер – он-лайн навчання»). В основному ця модель передбачає навчання он-лайн – через платформу і віддалений контакт з викладачем. Однак опціонально або на вимогу можуть бути додані перевіірочні очні заняття і зустрічі з викладачем.

4. Проаналізувати і ретельно переробити програму

Розподіліть матеріал курсу / навчального року для очної, дистанційної / он-лайн частин.

Визначте, що можна вдосконалити за допомогою сучасних технологій і програм. Наприклад, використання існуючих інтерактивних 3D-симуляторів.

Встановіть тимчасові рамки для кожної теми і визначте ритм роботи. Необхідно визначити, в якій послідовності і як часто дистанційне самостійне навчання змінюється очними заняттями з «живими» дискусіями.

Розробіть або переведіть у цифровий формат навчальні матеріали: потрібно «упакувати» заняття, скласти «віртуальні лабораторні роботи», сформувані перевіірочні тести, підготувати матеріали для роздачі, записати відеолекції, підготувати презентації тощо.

Виберіть он-лайн ресурси і допоміжні програми, які будуть задіяні в навчанні.

Створіть програму для навчання (софт), якщо дозволяє бюджет. Якщо не дозволяє – адаптувати під свій навчальний план он-лайн сервіси для командної роботи та управління проектами.

5. Навчити он-лайн викладанню. Встановити правила

Немає правил – немає організованого навчального процесу. Правила можуть виглядати, наприклад, так: «викладач приймає на себе зобов'язання відповідати на листи студентів протягом 24 годин». Викладачам також необхідно усвідомити, що змішане освіта не усуває з процесу їх авторитет і не перетворює їх в «операторів» освіти. Вони залишаються ключовими мотивуючими фігурами. В рамках *Blended Learning* викладачам необхідно бути на «ти» з *e-learning* програмою / платформою, активно користуватися Інтернетом, володіти інтерактивними технологіями і вести блоги.

Що стосується правил для студентів, потрібно чіткий регламент, щоб навчання залишалось збалансованим. Наприклад, «відвідування очних занять і здача он-лайн тестів суворо обов'язкові». Необхідне поєднання самостійності і роботи в своєму темпі з розумінням, що відставання по предмету автоматично зобов'язує частіше відвідувати очні заняття.

При застосуванні змішаного навчання, як правило, виникає низка проблем.

Технічні:

- перешкодою для впровадження стає низький рівень володіння технологіями, тому для викладачів і студентів необхідний технологічний «лікнеп»;
- забезпечення всіх учасників технологіями змішаного навчання, тому рекомендується покрокове впровадження технологій у навчальний процес (від простих до більш складних);
- змішане навчання вимагає технічної підтримки і певних витрат на створення відеоматеріалів, мультимедійних навчальних курсів.

Організаційні:

- опір бажанням використовувати технології просто тому, що це модно і доступно;
- подолання переконання в тому, що змішане навчання не таке ефективне, як традиційне навчання;
- управління та моніторинг впровадження елементів змішаного навчання.

13.3. Дидактичні вимоги до електронних навчальних засобів та технологія їх розробки

13.3.1. Дидактичні вимоги до електронних навчальних засобів

Мультимедіа засоби і технології надають можливість створити багатий довідковий та ілюстративний матеріал у різноманітному вигляді: текст, графіка, анімація, звукові та відео елементи; активізувати всі види діяльності людини: мислену, мовну, фізичну, перцептивну, що прискорює процес засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерні тренажери сприяють формуванню практичних навичок. Інтерактивні системи тестування забезпечують аналіз якості знань. Однак, створення ефективних комп'ютерних засобів навчання достатньо складна і важка робота. Особливо це стосується мультимедійних матеріалів.

Викладачеві, який створює мультимедійні матеріали, потрібні не тільки професійні знання у певній галузі; йому необхідно мати певні знання програмно-апаратних засобів і мультимедіа технологій, дизайну, сценарного і акторського мистецтва тощо. Тому, як правило, мультимедіа проект виконується колективом авторів.

У такому колективі автор навчального курсу має важливу роль. Володіючи навчальним матеріалом і знаючи, як побудувати процес навчання, він є центральною фігурою в авторському колективі. Саме він розробляє сценарій мультимедійного курсу та визначає способи його подання.

Використання комп'ютерних засобів потребує іншої форми подання інформації, організації пізнавальної діяльності студентів та вибору методів навчання. В основі комп'ютерних технологій навчання знаходиться певна дидактична концепція, основні положення якої можна сформулювати таким чином:

1. Процес навчання будується, в основному, на самостійній пізнавальній діяльності студента.

Основним технічним засобом навчання є комп'ютер. Дидактичні функції комп'ютера реалізуються через комп'ютерні навчаючі програми (КНП), які мають різне призначення, але всі вони мають таку загальну важливу властивість, як інтерактивність. Саме ця властивість КНП надає можливість відтворити ефект спілкування викладача зі студентами.

2. Пізнавальна діяльність студента має бути активною.

Самостійна пізнавальна діяльність студента неможлива без його активної участі у навчальному процесі. Тому при навчанні на основі КНП необхідно широко використовувати такі методи та технології, які сприяють умінню самостійно здобувати потрібну інформацію, виділяти проблеми та шляхи їх раціонального вирішення, критично аналізувати наявні знання і застосовувати їх на практиці та для здобуття нових знань.

3. Навчання має бути особистісно-орієнтованим.

Особистісно-орієнтоване навчання потребує диференціації та індивідуалізації навчання в залежності від психолого-педагогічних властивостей студента.

Навчання, засноване на комп'ютерних технологіях, базується на технічній інфраструктурі: комп'ютера як інструмента для розміщення і подання навчальної інформації та комп'ютерних мережах як засобу доступу до неї. Тому, як один із принципів, що необхідно враховувати при створенні електронних навчальних курсів, є **принцип розподіленості навчального матеріалу**. Інформаційні навчальні матеріали можуть бути розподілені на дві групи: ті, що містяться безпосередньо у студента (локальні), та ті, що знаходяться на серверах комп'ютерних навчальних центрів (мережеві компоненти).

Принцип інтерактивності навчального матеріалу – забезпечує можливість інтегрувати різноманітні форми подання інформації – текст, статичну та динамічну графіку, відео й аудіо записи у єдиний комплекс, що надає можливість студентові стати активним учасником навчального процесу, оскільки навчальна інформація надається у відповідь на певні його дії. Використання мультимедіа надає можливість максимально враховувати індивідуальні особливості сприйняття інформації. Таким чином, третій принцип, який необхідно враховувати при створенні електронного навчального курсу – **принцип мультимедійного подання навчальних інформаційних ресурсів**.

Для створення мультимедійних матеріалів використовуються інструментальні засоби візуального проектування такі, як *Visual Basic* або *Delphi*. Вони надають можливість розробляти інтерфейс в інтерактивному режимі та не обмежують свободу готовими рішеннями.

При створенні мультимедійних матеріалів важливою є проблема технологічної реалізації врахування психофізіологічних особливостей людини. Успішність навчання головним чином пов'язана з особливостями сенсорно-перцептивних процесів, що

визначають сприйняття інформації та процесів, що забезпечують запам'ятовування та відтворення інформації.

Сучасні інформаційні технології навчання потребують вирішення складних ергономічних проблем – проблем взаємодії людини та технічних засобів. По суті, йдеться про формування біотехнічної системи, в якій певним чином розподілені керовані інформаційні потоки. При неоптимальному використанні психофізіологічних можливостей студента складність такого комплексу може бути надмірною. Це приводить також до малої ефективності процесу навчання.

Обсяг і темп надання навчальної інформації має змінюватися відповідно до індивідуальних особливостей студента, його психолого-фізичного стану. Існує низка формальних прийомів, які надають можливість виявити наявний рівень знань, досвідчені викладачі «інтуїтивно» відчувають настрій аудиторії, її контактність, готовність до сприйняття матеріалу та відповідно корегують процес навчання. Одна з проблем створення автоматизованих навчальних систем – забезпечення зворотного зв'язку, що надає можливість визначати вихідний рівень підготовки студента та відчувати його емоційний стан.

Високоєфективне навчання можливо лише у тому випадку, коли не виникає інформаційного перевантаження. Головна проблема на шляху оптимізації навчання з точки зору збереження і розвитку адаптаційних резервів – оцінювання та корекція стану людини у процесі отримання навчальної інформації. Звідси впливає четвертий принцип, який необхідно враховувати при створенні електронного навчального курсу – ***принцип адаптивності до індивідуальних особливостей студента.***

Електронні навчальні засоби мають забезпечити реалізацію всіх основних дидактичних функцій: навчальної (інформаційно-довідкової – подання теоретичного матеріалу і консультування, тренажерно-практичної – формування умінь використовувати знання для вирішення практичних завдань, формування дослідницьких умінь та досвіду при виконанні віртуальних лабораторних робіт); контролюючої (реалізація ефективного й об'єктивного контролю усіх видів – вхідного, поточного, модульного і підсумкового, а також самоконтролю) тощо. Тому п'ятим принципом є ***багатофункціональність електронних засобів навчання.***

В основу класифікації електронних навчальних засобів покладені загальновизнані способи класифікації як навчальних, так і електронних видань та програмних засобів.

Електронні навчальні засоби розподіляються за:

- функціональним призначенням, що визначають їх значення та місце у навчальному процесі;
- структурою;
- організацією тексту навчального матеріалу;
- характером навчальної інформації;
- формою подання навчальної інформації;
- цільовим призначенням;
- наявністю друкованого еквівалента;
- природою основної інформації;
- технологією розповсюдження;
- характером взаємодії користувача та електронного видання.

Зараз домінує типологічна модель системи навчальних видань для ЗВО, котра містить п'ять груп видань, які відрізняються за функціональним призначенням:

- програмно-методичні (навчальні плани та навчальні програми);
- навчально-методичні (методичні вказівки та рекомендації, що містять матеріали з методики викладання та вивчення навчальної дисципліни, виконання курсових та дипломних проектів і робіт);
- навчальні (підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій);
- допоміжні (практикуми, збірки завдань і вправ, хрестоматії, бази даних тощо);
- контролюючі (тестуючі програми).

Комплексно всі необхідні дидактичні функції вирішуються за допомогою навчально-методичних комплексів (НМК).

Електронні навчально-методичні комплекси (мультимедіа курси) – це комплекс логічно зв'язаних структурованих дидактичних одиниць, що подані у цифровій та аналоговій формі, який містить усі компоненти для організації навчального процесу.

Мультимедіа курс є засобом комплексного впливу на студента шляхом поєднання концептуальної, ілюстративної, довідкової, тренажної та контролюючої частин. Структура та інтерфейс користувача цих частин курсу мають забезпечити ефективну допомогу у вивченні навчального матеріалу.

Основою мультимедіа курсу є його інтерактивна частина, котра містить:

- електронний підручник (посібник);
- електронний довідник;
- тренажний комплекс (комп'ютерні моделі, конструктори та тренажери);
- задачник;
- електронний лабораторний практикум;
- комп'ютерну тестуючу систему.

Електронний підручник (посібник) призначений для самостійного вивчення теоретичного матеріалу дисципліни і побудовано на гіпертекстовій основі, яка надає можливість працювати за індивідуальною освітньою траєкторією. Зміст електронного підручника має відповідати вимогам навчальної програми з дисципліни та сучасним технологіям навчання. Навчальний матеріал має бути структуровано таким чином, щоб сформувати у студента особистий тезаурус науково-предметних знань, розвинути досвід володіння професійними прийомами, методами і способами їх застосування. Ретельно структурований навчальний матеріал, має надаватися студентові у вигляді послідовності інтерактивних кадрів, що містять не тільки текст, але й мультимедійні додатки. Гіпертекстова структура надає можливість студенту обрати оптимальну траєкторію вивчення навчального матеріалу та зручний темп роботи і спосіб подання матеріалу, що більш відповідає психофізіологічним особливостям його сприйняття. У електронному підручнику має бути передбачена можливість протоколювання дій студента для їх подальшого аналізу викладачем.

Нелінійна організація навчального матеріалу, багаторівневність та інтерактивність кожного кадру, а також можливість протоколювання інформації про траєкторію навчання, що обрав студент, визначає специфіку електронного підручника.

Електронний довідник надає можливість студенту у будь-який час оперативно отримати необхідну довідкову інформацію у компактній формі.

Електронний довідник містить інформацію яка дублює і доповнює матеріал підручника. Зазвичай, електронний довідник являє собою електронний список термінів або іншомовних слів, що використовуються у підручнику (див. Термінологічний словник цього підручника), або прізвищ авторів, що цитуються тощо. Кожна одиниця списку гіперактивна – її активізація дозволяє звернутися до гіперпосилання, яке містить тлумачення терміну, переклад іноземного слова, енциклопедичний опис та ін.

До електронного довідника можна увійти з будь-якого розділу підручника за допомогою головного меню. Власне меню довідника, як правило, являє собою абетку, яку оформлено у різних дизайнерських рішеннях. Активізація певної кнопки-літери забезпечує доступ до відповідного фрагменту довідника.

Наявність довідкової системи є обов'язковою для будь-якого мультимедіа курсу. Електронний довідник може бути як самостійним елементом навчально-методичного комплексу, так і частиною електронного підручника.

Комп'ютерні моделі, конструктори і тренажери надають можливість закріпити знання і отримати досвід їх практичного застосування у ситуаціях, що моделюють реальні умови. Тренажерні функції, може виконувати й *комп'ютерна тестуюча система*, котра забезпечує, з одного боку, можливість самоконтролю, а з іншого – приймає на себе рутинну частину поточного або підсумкового контролю.

Електронний лабораторний практикум надає можливість імітувати процеси, що відбуваються у реальних об'єктах, що вивчаються, або моделювати експеримент, який не може бути здійснено у реальних умовах. У цьому випадку тренажер імітує не лише реальне устаткування, але й об'єкти дослідження та умови проведення експерименту. Лабораторні тренажери надають можливість підібрати оптимальні для проведення експерименту параметри, придбати первинний досвід і навички, полегшити та прискорити роботу із реальним експериментальним обладнанням і об'єктами.

Узагальнюючи сказане, можна зробити висновки, що основними дидактичними вимогами до електронних підручників є:

- відповідність змісту і рівня навчального матеріалу вимогам навчальної програми дисципліни;

- можливість реалізації основних дидактичних функцій;

- побудова навчального матеріалу відповідно до дидактичних принципів:

- а) подання навчального матеріалу за розгалуженою схемою з урахуванням можливостей і рівня підготовки студентів, їхніх інтересів і схильностей. Як правило, пропонується три рівні: *базовий*, на якому даються фундаментальні знання, основні поняття і визначення, цілісна картина дисципліни, її наукова методологія; *основний*, що відповідає необхідному рівню навчання; *підвищений* рівень, на якому подається додатковий теоретичний матеріал для поглибленого вивчення окремих питань, задачі і вправи дослідницького характеру;

- б) широке використання методів і засобів активізації пізнавальної діяльності студентів на основі застосування всього спектра мультимедійних технологій (тексту, динамічної двох і тривимірної графіки, аудіо фрагментів, відео й анімації);

в) використання різних засобів і методів стимулювання пізнавальної діяльності і керування нею (оперативне тестування, рекомендації з траєкторії вивчення в залежності від результатів тестування, поступове ускладнення навчального матеріалу, що коректують методи тощо);

– забезпечення адекватного сприйняття навчальної інформації на основі зняття (виключення) бар'єрів: семантичного (загальна система значень), стилістичного та логічного;

– врахування індивідуальних особливостей студентів (рівня підготовки, швидкості мислення, особливостей сприйняття різної інформації та ін.);

– забезпечення ефективної навігації і пошуку інформації (навігація – на основі структурування навчальної інформації з єдиної ієрархії – розділ, тема, параграф, ілюстрація і забезпечення переходів між логічно зв'язаними інформаційними одиницями за допомогою гіперпосилання; система пошуку – за переліком покажчиків і ключових слів), велика інформаційно-довідкова база;

– забезпечення інтерактивного діалогу і корекція процесу навчання;

– створення комфортних психолого-фізіологічних умов (дружній інтерфейс, врахування індивідуальних особливостей, забезпечення психологічного розвантаження на основі оцінювання ступеня стомлення);

– забезпечення ергономічних вимог, зниження негативного впливу роботи за монітором.

13.3.2. Технологія створення мультимедіа курсу

Дидактична функція реалізується у мультимедіа курсі через педагогічний сценарій, за допомогою якого викладач будує навчальний процес.

Процес створення мультимедіа курсу можна поділити на три етапи:

1) проектування курсу;

2) підготовка навчального матеріалу;

3) компонування матеріалів в єдиний програмний комплекс.

Проектування курсу

Початковим етапом проектування мультимедіа курсу є розробка педагогічного сценарію.

Педагогічний сценарій – це цілеспрямована, особистісно-орієнтована, методично побудована послідовність педагогічних методів і технологій для досягнення педагогічних цілей.

Педагогічний сценарій курсу дає уявлення про зміст і структуру навчального матеріалу, про педагогічні та інформаційні технології, що використовуються для організації навчального діалогу, про методичні принципи та прийоми, на яких побудовано як навчальний матеріал, так і система його супроводження.

При цьому під **педагогічними технологіями** розуміються технології педагогічного спілкування, способи організації пізнавальної діяльності студентів. Під **інформаційними технологіями** розуміються технології створення, передавання та збереження навчальних матеріалів, організації та супроводження навчального процесу.

Створення педагогічного сценарію передбачає чітке бачення автором освітнього простору навчальної дисципліни, його вміння визначати педагогічні технології відповідно до особливостей студентів, ретельне проектування змісту їх навчальної діяльності. Для вирішення цих завдань на етапі проектування викладач має підготувати розгорнуту програму навчальної дисципліни, підібрати навчальний матеріал, підготувати електронний текст, який буде підґрунтям побудови мультимедіа курсу, та розробити методичні рекомендації з вивчення дисципліни.

Підготував усі необхідні компоненти педагогічного сценарію, викладач має визначити найбільш ефективні траєкторії вивчення курсу із врахуванням індивідуальних особливостей сприйняття навчального матеріалу, у залежності від рівня підготовки студентів, наявності або відсутності базових знань у предметній галузі.

Педагогічний сценарій може бути зображено графічно, що значно полегшує організацію самостійної навчальної діяльності студентів.

Далі визначається перелік технологій та інструментальних засобів, необхідних для створення курсу.

Технологічний сценарій – це опис інформаційних технологій, що використовуються для реалізації педагогічного сценарію. У технологічному сценарію, як і у педагогічному, також реалізується авторський погляд на зміст і структуру курсу, методичні принципи і прийоми його організації. Авторське уявлення про курс відображає й інтерфейс користувача – візуальне подання матеріалу та прийоми організації доступу до інформації різного рівня.

У сценарії необхідно розподілити навчальний матеріал за рівнями та зазначити:

– які компоненти мультимедіа курсу будуть розроблені для найбільш ефективного навчання;

- характер доступу до них;
- авторські побажання до дизайну;
- ключові слова і засоби навігації;
- необхідні мультимедіа додатки.

Участь викладача у розробці технологічного сценарію забезпечує якісне вирішення педагогічних завдань, поєднання в мультимедіа курсі педагогічних та інформаційних освітніх технологій.

Підготовка навчальних матеріалів

Різні компоненти курсу, незалежно від способу доступу та призначення, містять інформацію різноманітної природи: символічну (тексти, числа, таблиці), графічну (рисунок, креслення, фотографії), мультимедіа (анімація, аудіо- та відеозаписи). Підготовка різноманітних компонент має як загальні риси, що зв'язані з характером інформації, так і специфічні, зв'язані за її призначенням.

Підготовка текстів

Підготовлена автором первинна навчальна інформація, подана в електронному виді, при підготовці мультимедіа курсу має бути скомпонована відповідно до ідей автора в інтерактивні навчальні кадри так, щоб, з одного боку, студент мав можливість самостійно вибирати темп і, у певних межах, послідовність вивчення навчального матеріалу, а з іншого боку – процес навчання був керованим. Цей етап – побудова докладного

технологічного сценарію є найбільш відповідальним, тому що саме він дозволяє знайти оптимальне сполучення педагогічних завдань і найбільш доцільних технологічних рішень.

Приставаючи до розробки технологічного сценарію електронного засобу навчання, який використовує принципи гіперактивності та мультимедіа, необхідно враховувати, що у мультимедіа курсі вся навчальна інформація має бути розподілена на декілька змістовних рівнів.

Найбільш розповсюдженим є такий спосіб структурування лінійного навчального тексту, який орієнтовано на різні рівні навчально-пізнавальної діяльності. Як було зазначено вище, це три рівні надання навчального матеріалу: перший – базовий, другий – основний, третій – продвинутий рівень.

Одиницею подання навчального матеріалу є кадр, який може містити декілька гіперпосилань, може бути доповнено графікою, анімацією та іншими мультимедіа додатками. Інформація, що розміщена на першому кадрі, має бути цілісною і являти собою певний завершений зміст. Враховуючі змістовну цінність кадру, слід визначати його внутрішню структуру, обмежувати кількість гіперпосилань другого і третього рівнів.

Декілька кадрів, які складають один модуль (розділ) курсу, організуються за принципом лінійного тексту за допомогою спеціальних навігаційних кнопок. Такий матеріал можна гортати, подібно сторінкам книжки.

Найбільш ефективним є створення максимально докладної структури курсу, що надає можливість розмістити матеріал кожного розділу на окремому кадрі. Але на практиці подібне структурування навчального матеріалу практично неможливе.

Створенню покадрової структури сприяє перетворення лінійного тексту у схеми, таблиці, графіки, діаграми, які складаються із гіперактивних елементів.

При покадровому структуруванні лінійного навчального тексту слід враховувати ергономічні вимоги, які сприяють підвищенню ефективності навчальної діяльності студентів. Ці вимоги відносяться до всього обсягу інформації, просторових характеристик, оптимальних умов сприйняття електронного тексту.

Вимоги до загального візуального середовища на екрані монітору визначаються необхідністю створення сприятливого візуального оточення. Ступінь її комфортності визначається кольоровими характеристиками, просторовим розміщенням інформації на екрані.

Ергономічні вимоги сприяють посиленню ефективності навчання, активізації процесів сприйняття інформації, зменшенню стомлюваності та мають обов'язково враховуватися викладачем при підготовці текстів для електронних підручників.

Підготовка статичних ілюстрацій

Необхідність включення до електронних навчальних засобів статичних ілюстрацій пов'язана, перед усе, з їхньою методичною цінністю. Використовування наочних матеріалів у процесі навчання, як відомо, сприяє підвищенню рівня сприйняття, формуванню сталих асоціативних візуальних образів, розвитку творчих здібностей студентів.

Статичні ілюстрації – рисунки, схеми, графіки, гістограми, мапи, репродукції, фотографії тощо, що супроводжують текстовий матеріал, можуть значно полегшити сприйняття навчальної інформації. Комп'ютерні технології надають можливість посилити

ефекти використання наочних матеріалів у навчальному процесі. На відміну від книжки, де ілюстрації присутні завжди одночасно з текстом, у комп'ютерній версії вони можуть викликатися при необхідності за допомогою відповідних елементів інтерфейсу користувача. Необхідно зазначити, що якість електронних ілюстрацій на багато разів перевищує якість книжкових ілюстрацій. Крім того, комп'ютерна ілюстрація, як і комп'ютерний текст, може бути зроблена інтерактивною. Тому автор електронного курсу має більшу свободу у використанні зображальних засобів.

У підборі ілюстративного матеріалу важливо дотримуватися стильової єдності відеоряду (особливо, якщо використовуються матеріали з різноманітних джерел) та уникати дразливої строкатості. Не менш важливо забезпечити і високу якість ілюстрацій. Комп'ютерні технології оброблення зображень дозволяють істотно поліпшити якість вихідного матеріалу.

Створення мультимедійних засобів

Для того щоб забезпечити максимальний ефект навчання, необхідно навчальну інформацію подавати у різних формах. Цьому сприяє використання різноманітних мультимедіа додатків. Мультимедіа – це об'єднання декількох засобів подання інформації в одній системі. Звичайно, під мультимедіа розуміють об'єднання у комп'ютерній системі таких засобів подання інформації, як текст, звук, графіка, мультиплікація, відео зображення і просторове моделювання. Таке об'єднання засобів забезпечує якісно новий рівень сприйняття інформації: людина не просто пасивно споглядає, а й приймає активну участь у тому, що відбувається. Програми із використанням засобів мультимедіа багатомодальні, тобто вони одночасно впливають на декілька органів чуттів і тому викликають підвищений інтерес і увагу студента.

При підготовці мультимедіа курсу можуть бути використані такі типи мультимедіа додатків.

Анімація – динамічна графіка, що заснована на використанні різних динамічних візуальних ефектів (динамічні малюнки, виділення кольором, шрифтом окремих елементів схем, таблиць тощо).

Аудіододаток – аудіозапис, частіше за все являє собою незначні монологічні коментарі викладача до деяких схем, таблиць, ілюстрацій тощо.

Відеолекція – відеозапис лекції, яка викладається автором курсу. Методично доцільним вважається запис невеликої за обсягом лекції (не більш 20 хвилин), тематика якої надає можливість студентам ознайомитися з курсом та його автором (вступна відеолекція), з найбільш складними проблемами курсу (тематична відеолекція). Відеолекція активізує «особистісний» фактор у навчанні, вводячи образ викладача в арсенал навчальних засобів.

Компонування матеріалів у єдиний програмний комплекс

Підібрана автором і переведена в електронну форму первинна навчальна інформація (текст, графіка й мультимедіа) має бути скомпонована відповідно до ідей автора у інтерактивні навчальні кадри таким чином, щоб, з одного боку, студент мав можливість самостійно обирати темп і, у певних межах, послідовність вивчення матеріалу, а з іншого боку – процес навчання має залишатися керованим. Цей етап – побудова технологічного сценарію курсу – є найбільш відповідальним.

Електронний комп'ютерний підручник можна розглядати, як складний граф, вузлами якого є окремі блоки навчальної інформації, а зв'язки між ними визначають можливі навчальні траєкторії. Схематичне подання курсу у вигляді графа може полегшити вивчення курсу студентом. Авторське уявлення про курс відображає й інтерфейс користувача – візуальне подання матеріалу та організацію доступу до інформації різного рівня. Продуманий інтерфейс істотно полегшує роботу з програмою, а використання певних стандартів позбавляє користувача від необхідності витрачати додатковий час на його засвоєння. Сучасні програми для комп'ютерів, що працюють на платформі *Intel*, використовують, як правило, інтерфейсні рішення операційної системи *Windows* і *MS Office*.

У виборі інструментальних засобів для створення локальних модулів електронного курсу можливі два підходи:

- використання засобів автоматизації програмування (ЗАП);
- безпосереднє програмування на мовах високого рівня.

Основне завдання ЗАП – надати автору готовий набір елементів інтерфейсу так, щоб його робота полягала у виборі більш придатного, за його думкою, способу організації кадру, зазначенню джерел (або безпосереднє введення) текстової, графічної та мультимедійної інформації та встановлення взаємозв'язків між різними кадрами.

До найбільш розповсюджених авторських засобів мультимедіа відносяться продукти фірми *Macromedia: Director, Toolbook II Instructor, Authorware*, а також російські розробки *HyperMethod* фірми *Prog.Systems Al Lab*. Всі вони надають можливості створювати інтерактивні додатки у середовищі *Windows*, не використовуючи традиційне програмування, вибираючи необхідні об'єкти з набору інструментів, розміщуючи їх на робочій поверхні і вказуючи реакцію цих об'єктів на ті чи інші дії користувача.

Запитання та завдання

1. Обґрунтуйте дидактичні принципи дистанційного навчання.
2. Розкрийте сутність основних принципів дистанційного навчання.
3. Розкрийте сутність змішаного навчання.
4. Обґрунтуйте дидактичні вимоги до електронних навчальних засобів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

Закони:

1. Закон України № 2145-VIII «Про освіту» (Відомості Верховної Ради), 2017, № 38-39, ст. 380.
2. Закон України № 2984-III «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради), 2014, № 37-38, ст. 2004.

Книги:

3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
4. Вергасов В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в высшей школе. – К.: Вища школа, 1985. – 175 с.
5. Головенкін В.П. Педагогіка вищої школи (Андрагогіка): Підручник. – К.: НТТУ «КП», 2009. – 406 с.
6. Згуровський М.З. Стан та завдання вищої освіти України в контексті Болонського процесу. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2004. – 76 с.
7. Освітні технології: Навчально-методичний посібник. / ред. О. М. Пехота. – К.: «АСК», 2001.
8. Кроки до Болонського процесу: Збірник матеріалів / Уклад. Головенкін В.П. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2004. – 110 с.
9. Основы педагогики и психологии высшей школы / Под ред. А. В. Петровского. – М.: Изд. Моск. универс., 1986. – 303 с.
10. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов ; в 2 кн. – М.: ВЛАДОС, 2000.
11. Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения. – Каунас, 1989.

Статті, наукові та навчально-методичні матеріали:

12. Головенкин В.П. и др. Обоснование объема выборки при оценке уровня подготовки студентов / Новые технологии обучения. Республиканский научно-методический сборник. – Вып. 3. – К.: НМК ВО, 1992.
13. Головенкін В.П. Оцінка якості магістерських атестаційних робіт (для технічних спеціальностей): Методичні рекомендації. – К.: НТУУ «КП», 2001. – 8 с.
14. Головенкін В.П. Аналіз результатів ректорського контролю якості підготовки студентів з професійно-орієнтованих дисциплін. – К.: НТУУ «КП», 2001. – 38 с.
15. Головенкін В.П. Оцінка якості дипломних проектів і робіт (для технічних спеціальностей): Методичні рекомендації. – К.: НТУУ «КП», 2001. – 16 с.
16. Головенкін В.П. Методичні рекомендації щодо організації та проведення ректорського контролю якості підготовки студентів. – 2-ге вид., переробл. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2002. – 12 с.
17. Головенкін В.П. та ін. Положення про організацію навчального процесу в НТУУ «КП» / За заг. ред. Ю.І. Якименка. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2004. – 72 с.

18. Головенкін В.П., Мікульонок І.О. Положення щодо проведення атестації студентів та семестрового контролю. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2004. – 24 с.
19. Головенкін В.П. Положення про ректорський контроль якості підготовки студентів. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2005 – 18 с.
20. Головенкін В.П. Положення про кредитно-модульну організацію навчального процесу в НТУУ «КПІ». – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2006. – 55 с.
21. Головенкін В.П. Методичні рекомендації щодо розробки та застосування рейтингових систем оцінювання успішності студентів з дисциплін. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2006. – 12 с.
22. Головенкін В.П., Лемешко А.Д. Рекомендації щодо розробки навчальних та робочих навчальних планів за новими напрямками підготовки бакалаврів. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2007. – 24 с.
23. Головенкін В.П. Методичні рекомендації до складання навчальних програм дисциплін та робочих навчальних програм кредитних модулів. – 2-ге вид., переробл. і допов. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2006. – 20 с.
24. Головенкін В.П., Ясінський В.В. Положення про ректорський контроль з фахової підготовки. – К.: ВПК «Політехніка», 2007. – 24 с.
25. Головенкін В.П. Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» / За заг. ред. Ю.І. Якименка – К.: ВПК «Політехніка», 2007. – 38 с.

ДОДАТКИ

Додаток А. Рамка кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (QF-EHEA)

Додаток Б. Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж усього життя (EQF-LLL)

Додаток В. Національна рамка кваліфікацій

Додаток А

РАМКА КВАЛІФІКАЦІЙ ДЛЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПРОСТОРУ ВИЩОЇ ОСВІТИ (QF-ЕНЕА)

Цикл	1 (Бакалавр)	2 (Магістр)	3 (PhD)
<i>Знання і розуміння</i>	Підтримане поглибленими посібниками з певними аспектами найсучасніших знань у галузі напрямку підготовки	Забезпечує основу або можливість для оригінальності в розробці або застосуванні ідей, часто в контексті наукового дослідження	Системне розуміння напрямку підготовки та оволодіння методами наукового дослідження у галузі даного напрямку
<i>Застосування знань</i>	Здатність застосовувати свої знання, демонструючи професійний підхід у своїй діяльності, та володіють компетентностями, які дозволяють вирішувати завдання у галузі навчання	Здатності вирішення проблем у новій або незнайомій ситуації в широкому (багатогалузевому, багато дисциплінарному) контексті	Здатність сприймати, розробляти, застосовувати і адаптувати основний процес дослідження з науковою повнотою і цілісністю в контексті, що розширює межі знань через виконання значного обсягу роботи, певна частина якої заслуговує на рецензовану публікацію на національному або міжнародному рівні
<i>Формування суджень</i>	Здатність збирати та інтерпретувати інформацію (за звичай в межах галузі навчання) і висловлювати судження з відповідних соціальних, наукових або етичних проблем	Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні питання, формулювати судження за умов недостатньої інформації	Здатності до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових складних ідей
<i>Комунікація</i>	Здатність доносити інформацію, ідеї, проблеми та рішення у формі, доступній як спеціалістам, так і не спеціалістам	Здатність свої висновки та знання, та розумно їх обґрунтовувати (в обмежених рамках) для фахової та не фахової аудиторії (в монологі)	Здатність спілкуватися з рівними собі, великою науковою спільнотою та широкою громадськістю (в діалозі) в галузі своєї спеціалізації (в широких межах)
<i>Здатність до навчання</i>	Здатність до продовження освіти з високим рівнем самостійності (автономії)	Здатність навчатися значною мірою самостійно (self-directed) або автономно	Здатність сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, суспільному чи культурному прогресу

Додаток Б

ЄВРОПЕЙСЬКА РАМКА КВАЛІФІКАЦІЙ ДЛЯ НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ УСЬОГО ЖИТТЯ (EQF-LLL)

	<i>Знання</i> ¹¹	<i>Уміння</i> ¹²	<i>Компетентності</i> ¹³
<i>Рівень 6</i>	Глибокі знання в даній галузі навчання й професійної діяльності, включаючи критичне осмислення теорій і принципів	Передові уміння й уміння, що відображають майстерність і інноваційність при розв'язанні комплексних і непередбачених проблем у спеціалізованих галузях професійної діяльності й навчання	Здатності до управління складними технічними/ професійними видами діяльності або проектами, приймаючи на себе відповідальність за процес прийняття рішень у трудовому й навчальному непередбаченому контекстах. Здатність приймати відповідальність за управління професійним розвитком індивідів і груп
<i>Рівень 7</i>	Спеціалізоване знання, що знаходиться в передовій галузі в даній сфері навчання й професійної діяльності, як основа оригінального мислення. Критичне розуміння основних питань пов'язаних з знанням у даній галузі навчання й професійної діяльності й на стику різних галузей	Спеціалізовані уміння розв'язання проблем, що необхідні для виконання науково-дослідної й інноваційної діяльності з метою розвитку нового знання й процедур і інтеграції знання з різних міждисциплінарних галузей	Здатності управляти й перетворювати роботу або навчання у складних, непередбачуваних контекстах, що потребують нових стратегічних підходів. Здатності приймати відповідальність за розвиток професійного знання й професійних практик і/або за оцінку стратегічного потенціалу професійного розвитку команди
<i>Рівень 8</i>	Знання в самих передових галузях навчання й професійної діяльності й на стику різних галузей	Найпередові спеціалізовані вміння й методи, включаючи синтез й оцінювання, що необхідне для критичного осмислення й розв'язання проблем науково-дослідної й/або інноваційної сфер; розширення меж і переосмислення наявного теоретичного знання й професійних практик	Стійкий авторитет, інноваційність підходів при рішенні проблем і завдань, автономність, науковість і повний професіоналізм, а також постійну прихильність розвитку нових ідей або процесів у передовій галузі конкретних сфер навчання й професійної діяльності, включаючи науково-дослідну діяльність

¹¹ Під знанням розуміється теоретичне знання й/або фактологічне знання.

¹² Виділяються когнітивні уміння (використання логічного, інтуїтивного й творчого мислення) і практичні уміння (використання різних методів, матеріалів і інструментів).

¹³ Компетентності описуються у термінах відповідальності й автономності.

Додаток В

НАЦІОНАЛЬНА РАМКА КВАЛІФІКАЦІЙ

	<i>Знання</i>	<i>Уміння</i>	<i>Комунікація</i>	<i>Автономність і відповідальність</i>
<i>Рівень 7</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов			
	Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів.	Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію.	Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах. Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.
<i>Рівень 8</i>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог			
	Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей.	Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності	Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. Використання іноземних мов у професійній діяльності.	Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним.

	<i>Знання</i>	<i>Уміння</i>	<i>Комунікація</i>	<i>Автономність і відповідальність</i>
<i>Рівень 9</i>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики			
	Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей.	Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей. Розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем.	Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності.	Ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень. Здатність саморозвиватися і самовдосконалювати ся упродовж життя, відповідальність за навчання інших