МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

В.О. Салов, Ю.О. Шабанова, О.Н. Ільченко

СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Навчальний посібник

Дніпропетровськ
НГУ
2014

УДК 378.14:371.14 (07)
ББК 74.58 я 7
С 32

Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для магістрів спеціальності «Педагогіка вищої школи» (протокол № 2 від 2.07.2014).

Рецензенти:
Степко М.Ф., директор Інституту вищої школи Національної академії педагогічних наук України, професор, заслужений працівник освіти України;
Левківський К.М., професор Інституту інноваційних технологій і змісту освіти, заслужений працівник освіти України.

Салов В.О.
С 32 Створення навчальної літератури для вищої школи : навч. посіб. / В.О. Салов, Ю.О. Шабанова, О.Н. Ільченко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2014. – 187 с.

ISBN 978–966–350–519–0

На підставі досвіду видавничої діяльності Національного гірничого університету описано процес розробки науково-методичного забезпечення вищої освіти й процедуру попереднього розгляду рукописів навчальної літератури та порядок надання їм грифів.

Посібник призначено для магістрів спеціальності «Педагогіка вищої школи», а також стане в пригоді науково-педагогічним працівникам під час створення навчальних видань.

УДК 378.14:371.14 (07)
ББК 74.58 я 7

© В.О. Салов, Ю.О. Шабанова,
О.Н. Ільченко, 2014
© Державний ВНЗ «НГУ», 2014

ISBN 978–966–350–519–0

ЗМІСТ

Передмова …… 6
1. Загальні вимоги до навчальної літератури …….. 8
2. Методичне забезпечення навчальних занять …….. 15
2.1. Лекції ……..…… 15
2.2. Практичні заняття ……..…… 23
2.3. Лабораторні заняття ……...…… 26
2.4. Семінари ……..…… 30
2.5. Оцінювання навчальних досягнень студентів …… 36
3. Методичне забезпечення індивідуальних завдань ……..… 45
3.1. Розрахункові, графічні та розрахунково-графічні завдання …. 45
3.2. Реферати ……..… 48
3.3. Курсові проекти (роботи) ……..… 52
4. Методичне забезпечення практики студентів…….. 58
4.1. Організація практики ……. 58
4.2. Програми практики …… 61
4.3. Оцінювання результатів практики…… 62
5. Методичне забезпечення державної атестації ……...…. 63
5.1. Державний екзамен ……..….. 63
5.2. Кваліфікаційні роботи бакалаврів і спеціалістів ……. 65
5.3. Кваліфікаційна робота магістрів (особливості) …. ……... 72
5.4. Захист кваліфікаційних робіт …….. 82
6. Інформаційне забезпечення вищої освіти ……... 88
6.1. Структура підручників та навчальних посібників …… 88
6.2. Задачі, приклади ……..…….. 95
6.3. Довідково-інформаційні дані для розв'язування задач ……. 97
6.4. Засоби самоконтролю …….. 97
6.5. Підсумки ……..…….……. 100
6.6. Бібліографічний список…….…… 101
6.7. Покажчики ……..…… 101
6.8. Додатки ……..……. 101
6.9. Граничний обсяг навчальних видань ……..…… 102
7. Оформлення рукописів навчальної літератури ……..…… 103
7.1. Елементи тексту …… 103
7.2. Таблиці ……... 112
7.3. Ілюстрації …….. 115
7.4. Примітки …… 118
7.5. Виноски ……..……. 118
7.6. Бібліографічний список ……..……. 118

8. Попередній розгляд рукописів навчальної літератури та порядок надання грифів 150
8.1. Розгляд рукописів навчальної літератури на засіданні кафедри……. 150
8.2. Розгляд рукописів навчальної літератури на засіданні методичної комісії за напрямом підготовки, спеціальністю…….... 151
8.3. Рецензування рукописів навчальної літератури ……... 152
8.4. Проведення експертизи редакційною радою ……..…… 155
8.5. Редагування рукописів редакційним відділом ……. 155
8.6. Коректування рукопису авторами …… 156
8.7. Розгляд матеріалів редакційною радою університету ……. 156
8.8. Розгляд рукописів вченою радою університету й надання їм грифа ……. 156
8.9. Видання навчальної літератури ……. 157
8.10. Термін дії грифа …… 157
8.11. Відповідальність за видання навчальної літератури ……. 158

Підсумки ……..…….. 159
Бібліографічний список ..……..…….. 162
Додаток 1. Зразок оформлення титульного аркуша друкованого видання матеріалів методичного забезпечення ……..…….. 163
Додаток 2. Зразок оформлення звороту титульного аркуша друкованого видання матеріалів методичного забезпечення ……..…….…. 164
Додаток 3. Зразок оформлення титульного аркуша навчальної книги (друковане видання, електронний ресурс) ……... 165
Додаток 4. Зразок оформлення звороту титульного аркуша друкованого видання навчальної книги ……..... 166
Додаток 5. Зразок оформлення звороту титульного аркуша електронного ресурсу з локальним доступом …….. 167
Додаток 6. Зразок оформлення звороту титульного аркуша електронного ресурсу з віддаленим доступом ……. 168
Додаток 7. Зразок оформлення вихідних даних друкованого видання 169
Додаток 8. Зразок оформлення вихідних даних електронного освітнього ресурсу……..…… 170
Додаток 9. Форма плану підготовки до видання інформаційно-методично забезпечення навчального процесу ……... 171
Додаток 10. Приклад обґрунтування доцільності видання матеріалів методичного забезпечення навчального процесу ……. 172
Додаток 11. Приклад витягу з протоколу засідання кафедри стосовно видання матеріалів методичного забезпечення навчального процесу ……. 173

Додаток 12. Приклад витягу з протоколу засідання методичної комісії щодо видання матеріалів методичного забезпечення навчального процесу ……. 174
Додаток 13. Приклад обґрунтування доцільності видання навчальної книги …….. 176
Додаток 14. Приклад витягу з протоколу засідання кафедри стосовно видання навчальної книги ……..…….. 177
Додаток 15. Приклад витягу з протоколу засідання методичної комісії стосовно видання навчальної книги …… 179
Додаток 16. Приклад витягу з протоколу вченої ради ДВНЗ «НГУ» ….. 181
Додаток 17. Зразок сертифіката про визнання електронного освітнього ресурсу навчальним виданням …….……..……... 183
Предметний покажчик …….. 184

ПЕРЕДМОВА

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» науково-методичне забезпечення навчальної діяльності має відповідати стандартам вищої освіти, де передбачено використовувати навчально-методичну документацію, навчальну та наукову літературу.

Акредитаційні нормативи й вимоги до надання освітніх послуг передбачають наявність навчально-методичного та інформаційного забезпечення вищої освіти – навчальних та довідкових видань.

Навчальне видання – це вихід у світ систематизованих відомостей наукового або прикладного характеру, поданих у зручній для вивчення й викладання формі [1]. Види навчальних видань:

- навчальний посібник – видання, що доповнює або частково (повністю) замінює підручник та офіційно затверджене як таке;
- навчальний наочний посібник – образотворче видання матеріалів на допомогу в навчанні, викладанні чи у вихованні молоді;
- навчально-методичний посібник – видання, яке відображає опис прийомів викладання навчальної дисципліни (її розділу, частини) або підходів до виховання;
- підручник – навчальне видання з систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), що відповідає навчальній програмі та офіційно затверджене як таке;
- хрестоматія – навчальне видання передбачених програмою дисципліни літературно-художніх, історичних та інших творів чи уривків з них;
- методичні рекомендації (методичні вказівки) – навчальне або виробничо-практичне видання, де з'ясовано певну тему, розділ або питання навчальної дисципліни, роду практичної діяльності, а також способи виконання окремих завдань, певного виду робіт і здійснення заходів;
- курс лекцій – навчальне видання, де зосереджено повний виклад тем навчальної дисципліни, визначених програмою;
- конспект лекцій – навчальне видання, що містить стислий виклад курсу лекцій або окремих розділів навчальної дисципліни;
- навчальна програма – видання, що визначає зміст, обсяг, а також порядок вивчення й викладання певної навчальної дисципліни чи її розділу;
- практикум – навчальне видання, яке включає практичні завдання і вправи, що сприяють засвоєнню набутих знань, умінь і навичок.

Довідкові видання:

- довідник – видання прикладного характеру, матеріал якого розміщено за абеткою назв статей або в систематизованому порядку;
- словник – довідкове видання упорядкованого переліку мовних одиниць (слів, словосполучень, фраз, термінів, імен, знаків), доповнених інформацією, у якій з'ясовано їхній зміст;
- енциклопедія – довідкове видання, у якому зібрано основні відомості з однієї чи всіх галузей знання та практичної діяльності, викладені в коротких статтях.

Навчально-методичне забезпечення вищої освіти здійснюється шляхом створення методичних рекомендацій (вказівок) з кожного виду навчальної діяльності студента (навчальні заняття, індивідуальні завдання, практична підготовка, контрольні заходи, включаючи державну атестацію).

Інформаційне забезпечення вищої освіти передбачає створення та використання підручників, навчальних, навчально-наочних і навчально-методичних посібників, хрестоматій, словників, енциклопедій і довідників.

Навчальна література може видаватися як поліграфічний (друкований) об'єкт та як електронний ресурс локального й віддаленого доступу.

Сьогодні контроль за створенням та використанням якісної навчальної літератури мають здійснювати керівники вищих навчальних закладів. Процедуру надання Міністерством освіти і науки грифів навчальній літературі для вищих навчальних закладів скасовано (лист від 18.04.2014 № 486).

Отже, з метою належного організаційно-методичного супроводження процесу розробки навчальних видань та контролю їх якості виявилось доцільним встановити певний порядок попереднього розгляду рукописів та надання їм грифів вченої ради університету.

У цьому посібнику читач знайде рекомендації, як оптимально формувати науково-методичне забезпечення вищої освіти, а також описано процедуру попереднього розгляду рукописів навчальної літератури та присвоєння кожному певного грифа.

Матеріал розділів 2–5 містить загальні положення та вимоги, якими потрібно керуватись, розробляючи методичні рекомендацій студентам до різних видів їхньої навчальної діяльності. Методичні матеріали розраховані на те, що самостійно студент працює, в основному, під час підготовки до контрольних заходів та при виконанні індивідуальних завдань. Ось чому структура цих видань передбачає наявність інформації про засоби й процедуру виконання контрольних заходів, їх форму та зміст, про методи розв'язування задач.

Вимоги до структури та змісту підручників і навчальних посібників подано в розділі 6. Правила оформлення рукописів навчальних видань відображені в розділі 7, а порядок попереднього розгляду рукописів та надання їм грифів – у розділі 8.

Рекомендації до створення навчальних книг та інших матеріалів конкретизовано на прикладах видань, випущених у Державному вищому навчальному закладі «Національний гірничий університет».

Автори висловлюють щиру подяку Л.І. Барташевській, О.В. Горпиничу, О.І. Додатку, М.А. Дудлі, Т.А. Журавльовій, Л.М. Коротенку, Г.М. Коротенку, В.І. Луценко, В.О. Назаренку, А.В. Небатову, Т.В. Недайводі, О.Н. Нефедовій, Т.Г. Ніколаєвій, В.В. Панченку, Т.О. Письменковій, В.І. Прокопенку, В.Ю. Пушкіну, В.Г. Римар, М.К. Руденку, Л.Г. Соляник, В.І. Федоровій, Е.М. Шляхову та багатьом іншим науково-педагогічним працівникам Національного гірничого університету за участь в апробації запропонованих алгоритмів формування навчальних видань.

1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Уміння створювати зрозумілі студентам навчальні тексти – обов'язкова компетенція викладача вищої школи.

Навчальна література, перш за все, має бути доступною для сприйняття. Нерозуміння навчальної інформації породжує в студента негативні емоції, що блокують мислення, бажання вчитись, а це уповільнює розвиток інтелекту, гальмує розвиток його творчих здібностей.

Доступність змісту навчальної літератури забезпечується за рахунок трьох чинників:

- використання досконалої літературної мови;
- якість ілюстративного матеріалу;
- систематизований виклад структурованого навчального матеріалу.

Євроінтеграційні процеси, що відбуваються в Україні, також висувають певні вимоги до структури та змісту навчальної літератури.

Наприклад, компетентнісний підхід до планування та реалізації навчального процесу передбачає значне посилення практичної спрямованості вищої освіти. Він не заперечує значення знань, але акцентує увагу на здатності їх використовувати.

Компетентність розуміємо як готовність особи до діяльності. По відношенню до реальних життєвих і виробничих ситуацій її слід визначати як володіння фахівцем здатністю й умінням виконувати певну функцію. Такі якості лікаря, інженера, філолога проявляються в різних видах майстерності, але рівень компетентності кожного з них визначається тим, наскільки виконана робота відповідає професійним вимогам до кінцевого результату. Вимір кінцевого результату – єдиний науковий спосіб визначення рівня компетентності фахівця певної професії.

Упровадження компетентнісного підходу вимагає відображення в структурі та змісті навчальної літератури таких важливих моментів:

- діагностично поставлених навчальних цілей (з можливістю визначення рівня їх досягнення) відповідно до регламентованих освітньо-кваліфікаційною характеристикою умінь фахівця;
- створення модулів суто діяльнісного спрямування (питання й завдання, що активізують різні види навчальної роботи);
- формування умінь розв'язувати типові задачі прикладного характеру, висловлювати теоретичні положення й вести більш складну – дослідницьку діяльність через самостійне вирішення проблем у її процесі;
- вироблення навичок самоосвіти й набуття універсальних навчальних умінь;
- формування засобів діагностики (оцінювання набутих умінь і знань), за допомогою яких можна визначити рівень досягнення навчальних цілей.

Перехід до європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) як сучасного інструменту організації освітнього процесу викликає потребу

звернути особливу увагу на врахування в навчальних виданнях таких аспектів:

- структурування змісту й поділ навчального матеріалу підручника або навчального посібника на модулі, що підпорядковані певним навчальним цілям із обов'язковою оцінкою ступеня їх засвоєння;
- відведення значної частки навчального часу на самостійну роботу студента з акцентом на навчально-методичне забезпечення самостійної підготовки до контрольних заходів і виконання індивідуальних завдань;
- можливість коригування ходу навчального процесу завдяки зворотному зв'язку через виконання та оцінювання певних індивідуальних завдань і вправ на певних етапах навчання;
- збільшення обсягу практичних завдань для розширення виконавчого етапу пізнавальної діяльності студента.

У документі «Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в європейському просторі вищої освіти» запропоновано чітке формулювання очікуваних навчальних результатів, наявність інформації про стратегію, методи та критерії оцінювання успішності студентів з огляду на досягнення запланованих навчальних результатів.

До всього сказаного, **структура та зміст навчальної літератури мають відповідати таким загальнопедагогічним вимогам:**

- підпорядкованість програмі дисципліни, змістові модулі якої визначено в освітньо-професійній програмі;
- дидактична опрацьованість тексту (добір адекватного навчального матеріалу та його подання в такому вигляді, що забезпечує засвоєння з максимальною швидкістю в межах певних організаційних форм та з використанням технічних засобів навчання);
- формування основи навчально-методичного комплексу, який системно поєднує взаємоузгоджену та взаємопов'язану навчальну інформацію, розраховану на студентів і викладачів;
- відображення новітніх досягнень науки, техніки, суспільного життя;
- сприяння проблемному підходу до засвоєння знань, орієнтації студента, на самостійний пошук інформації та навчально-творчу діяльність;
- формування вміння самостійно засвоювати знання завдяки оволодінню технологіями навчальної діяльності (самоорганізація, планування, рефлексія, самооцінка);
- спрямованість на сприйняття й розуміння, осмислення та засвоєння матеріалу через доступність, точність і ясність мови, мовну правильність, чистоту, дотримання лексичних, граматичних, орфографічних, стилістичних, фразеологічних норм тощо;
- забезпечення наступності навчального процесу та відповідності подання матеріалу віковим особливостям студентів;
- використання образотворчих засобів для надання привабливості, підвищення рівня наочності, впливу на естетичне виховання студентів;

- регламентованість обсягу відповідно до наданих програмою кредитів на засвоєння дисципліни.

Рецензії на рукописи навчальних видань мають містити аналіз ступеня відповідності вищенаведеним вимогам.

Одне з основних завдань навчальної літератури – допомогти студентові опанувати мову даної науки, сприяти вихованню високої культури мовлення – професійного та загальнолітературного [3].

Умовою осмислення будь-якого тексту як цілісного об'єкта можна вважати виділення й розуміння кожного з його структурних елементів, що мають бути самостійними та завершеними. Розмежування у свідомості елементів композиційної структури тексту завжди несе певне смислове навантаження.

Суттєве значення для цього процесу має кожна з композиційно-мовленнєвих форм (опис, розповідь, міркування та його різновиди – пояснення, доказ, обґрунтування), що можуть фігурувати в будь-якому тексті. Як і весь текст загалом, вони мають у своїй композиційній структурі вступ, основну частину та кінцівку. Ці форми відіграють роль орієнтирів, на основі яких виконуються важливі для розуміння перцептивно-осмислювальні дії.

Наступним елементом структури тексту є абзац. Він має особливу структурно-семантичну організацію, що проявляється в таких елементах, як зачин, середня частина (розвиток теми) й завершення. Усі частини абзацу виконують одне завдання – утворюють тематичний ланцюжок, реалізуючи мікротему даної частини тексту. Ознаки абзацу є орієнтирами для осмислення окремих інформаційних повідомлень. Одне речення в кожному абзаці має бути смисловим центром, а решта – уточнювати, поглиблювати його, при цьому функція останнього речення залежить від композиційно-тематичної частини, мікротексту. Так, у зачині – це презентація теми мікротексту, у середній частині – її розкриття, а кінцівка – являє собою підсумок теми.

Композиція, синтаксичний лад, системність використання термінів, прийоми подання матеріалу – це чинники, що сприяють донесенню до читача певної інформації, вчать його свідомо користуватися текстом, захоплюватись самим процесом читання.

Культура мови навчальних видань полягає в неухильному дотриманню лексичних, граматичних, орфографічних, стилістичних, фразеологічних норм літературної мови, передбачає застосування мовних закономірностей.

Мова, що робить навчальну книгу зрозумілою для читача, має бути *правильною, чистою, ясною, точною, логічною, виразною, лаконічною, багатою*.

Правильність мови – це відповідність прийнятим орфоепічним, орфографічним, граматичним, лексичним нормам. Правильність являє собою основну комунікативну якість мови.

Чиста мова не містить діалектизмів, варваризмів, жаргонізмів, а також слів – паразитів, просторічних, вульгарних, калькованих з інших мов.

Ясність – це доступність мови для розуміння під час читання тексту. Ця ознака забезпечує адекватне сприйняття тексту без особливих зусиль завдяки орієнтації на рівень пізнавальних можливостей та вікових особливостей тих, хто навчається. Неясність може бути наслідком порушення норм літературної мови, перенасиченості матеріалу термінами, ускладненням синтаксису, неоднозначністю трактування понять.

Точність забезпечується відповідністю висловлювань автора його думкам, адекватною співвіднесеністю описаного та вжитих при цьому слів або синтаксичних конструкцій з дійсністю. Точності мовлення можна досягти такими засобами:

- правильним слововживанням;
- умінням вибрати найбільш вдалий мовний варіант, зокрема потрібне слово із синонімічного ряду;
- чітким розмежуванням змісту багатозначних слів.

Логічність мови полягає у виваженості змістових зв'язків між словами і реченнями в тексті. Основні умови логічності такі:

- несуперечливість поєднання слів;
- правильний порядок слів;
- правильний зв'язок між окремими висловлюваннями в тексті;
- позначення переходів від однієї думки до іншої;
- чіткість і достатність аргументації;
- об’єктивність відображення фактів дійсності та їх зв’язків і відношень (між загальним та одиничним, причиною і наслідком, подібністю і відмінністю, змістом і формою).

Виразність мови – це особливості її структури, що викликають і підтримують інтерес читача. Лексичними засобами виразності є емоційно забарвлені слова і вирази, епітети, метафори, порівняння тощо. Емоційний вплив підсилюють фразеологізми, прислів'я, приказки, крилаті вислови. Інформаційна (понятійна) виразність мови досягається логічністю та фактологічністю, що досягається доказовістю й аргументованістю.

Лаконічність мови передбачає уникнення багатослів'я, розтягнутості, довгих речень, їх складної конструкції, повторюваності, другорядності тощо.

Багатство мови – це використання великої кількості мовних одиниць (слів, словосполучень, речень). Існує прямий зв'язок між поняттями багатства й різноманітності мови. Лексичне багатство мови виявляється в здатності вдало використовувати її синонімічні ресурси.

Для ясного й чіткого вираження думок важливо мати достатній запас слів. Сьогоднішня доросла освічена людина застосовує 6–9 тис. слів, словниковий запас справжніх майстрів пера, як правило, значно багатший. Відомо, наприклад, що В. Шекспір використовував близько 15 тис. слів, М. Сервантес – 17 тис. слів, М. Гоголь – 10 тис. слів, О. Пушкін, Т. Шевченко, І. Франко – понад 20 тис. слів. До речі, одинадцятитомний словник української мови (1971–1980) нараховує понад 134 тис. слів, «Великий тлумачний словник сучасної

української мови» (2005) містить близько 250 тис. слів, що свідчить про надзвичайно високий потенціал української лексики.

З урахуванням сформульованих вище вимог, подаємо деякі поради до формування навчальних текстів [3]:

- текстовий матеріал має бути пізнавально значущим, пов’язаним із сучасністю, оригінальним, емоційно виразним;
- навчальний текст має поділятися на логічно завершені частини, кожна з яких розкриває певну мікротему;
- доцільно використовувати діалогічні тексти, тобто домагатися розуміння студентів, спонукати їх до дій через використання особових займенників, особових форм дієслів («згадайте», «поміркуйте»), риторичних питань, звертань тощо;
- треба уникати неточностей у формулюванні правил і завдань, калькування, суржикової мови, стилістичних помилок;
- для зв'язку між окремими реченнями й абзацами варто використовувати логічні містки, у вигляді вставних слів і конструкцій такого типу: «як ми вже відзначали», «як було встановлено», «звідси», «у такий спосіб», «отже», «по-перше» тощо;
- не слід використовувати незвичні морфологічні форми, лексичні неточності, пов’язані з неправильним використанням термінів;
- варто дбати про простоту синтаксичних конструкцій і речень, що мають бути прозорими за побудовою та нескладними за лексикою;
- треба надавати перевагу таким словам, що мають високу частоту вживання;
- необхідно домагатись переваги речень довжиною 10–15 слів;
- обов’язково слідкувати за побудовою фраз (наприклад, не варто занадто далеко розташовувати один від одного підмет і присудок);
- належить уникати послідовного вживання надто коротких речень;
- новий матеріал має базуватись на раніше засвоєних знаннях;
- важливо простежити, щоб при першому вживанні того чи іншого терміна давалося його пояснення, зазначалися його етимологія чи джерело запозичення;
- нові поняття теж необхідно супроводжувати поясненнями;
- треба подавати тлумачення незнайомих слів;
- не варто переобтяжувати текстовий матеріал науковою термінологією;
- не можна допускати в межах однієї дисципліни вживання терміна в різних значеннях, змішування термінів різних наукових шкіл чи дисциплін, використання замість термінів професійного сленгу, їх неточного або помилкового тлумачення;
- слова й терміни іншомовного походження доцільно пояснювати у формі підрядкової примітки, тобто на тій самій сторінці, а спеціальні терміни й поняття – у самому тексті.

Авторам навчальних видань варто мати на увазі, що малоцікавий для самонавчання текст, невиразна збіднена мова, плутанина в термінології,

нав’язливе використання мовних штампів, калькування мови, суржик, громіздкі висловлювання, наукоподібність, малозрозумілі визначення, стилістичні огріхи, лексичні неточності гальмують розуміння й засвоєння інформації.

Ілюстративний матеріал має бути об’єднувальним елементом видання, він повинен активізувати увагу читача й полегшувати засвоєння тексту. Ілюстрації, будучи складовою частиною розкриття наукового змісту, виконують наочну, доповнювальну, поглиблювальну, пояснювальну, виховну, естетичну функції.

Використання на сторінках навчальної книги образотворчих засобів сприяє формуванню в студентів понять про предмети, процеси та явища, підвищує мотивацію до вивчення матеріалу, робить таку літературу більш привабливою для читання.

У друкованих виданнях навчальної літератури найчастіше розміщують репродукції, малюнки, фотографії, карти, діаграми, схеми, таблиці, графіки. Ілюстрації повинні бути максимально наближені до тексту, тобто картинку й пояснення до неї неодмінно логічно пов’язують між собою. Подання ілюстрацій у вигляді окремих блоків (чи аркушів) всередині або наприкінці книги виправдано лише тоді, коли вони просто доповнюють суть викладеного матеріалу.

Вид образотворчого засобу обирають залежно від ступеня підготовленості студента до ефективного сприйняття й аналізу інформації. Так, у навчальних книгах для студентів молодших курсів перевагу надають дещо спрощеним, але більш образним ілюстраціям, на відміну від тих, що призначені для студентів старших курсів, які можуть вільно читати кресленики й складні схеми.

І тут належить стежити за тим, щоб схеми, кресленики, плани не містили зайвої інформації, яка може відволікати читача від засвоєння теми. Подані в підручниках технічні кресленики, що пояснюють принципи роботи машин, механізмів і вузлів, як правило звільняють від показу малозначущих деталей. Однотипні зображення належить виконувати в одній ілюстративній техніці (рисунок, схема, фотографія, кресленики).

Статистичні дані доцільно подавати у вигляді графіків і діаграм, які є ефективним засобом передачі інформації й показу зв'язків між досліджуваними величинами та явищами.

Варто попередньо проводити порівняння методичної ефективності використання графіків і діаграм з даними таблиць, які також являють собою ефективний засіб зосередження навчального матеріалу.

Кольорові зображення в тексті навчальної книги не тільки збагачують та поглиблюють уявлення читачів, але й дозволяють показати динаміку процесів, акцентують увагу на основних ідеях ілюстрованого матеріалу.

Кожну ілюстрацію потрібно виконувати якісно, чітко, без помилок, аби вона була зрозумілою для всіх. Перенасичення тексту ілюстративним матеріалом (однотипними графіками, схемами, таблицями) може ускладнити сприйняття тексту читачем, відволікти його увагу, причому ілюстрація не повинна завершувати текст.

Ефективно збагачують зміст, допомагають повніше й глибше сприймати інформацію електронні освітні ресурси, вони розширюють процес навчання, дозволяючи більш ефективно залучати до нього можливості людського мозку, надають графічні, відео-, аудіо та мультимедійні засоби для пояснення навчального матеріалу.

Електронні ресурси незамінні в дистанційних технологіях навчання. У їх складі, як правило, існує система керування освітнім процесом, що включає засоби нелінійної структуризації й оптимізації навчального матеріалу, засоби діагностики та корекції знань, розгалужену мережу зворотного зв'язку між учасниками освітнього процесу.

Невід’ємною складовою будь-якої навчальної літератури є бібліографічний список джерел інформації, тобто належним чином складений перелік використаних і (або) рекомендованих до вивчення видань чи документів. Бібліографічний список як елемент бібліографічного апарату містить наведені за певними правилами бібліографічні дані про джерела інформації для спрощення їх ідентифікації та пошуку. Опис джерел, що включені до списку, необхідно подавати відповідно до вимог чинних стандартів [2].

2. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Цей вид супроводження освітнього процесу, як було зазначено вище, передбачає складання методичних рекомендацій студентам до різних видів навчальної роботи (див. рис. 2.1).

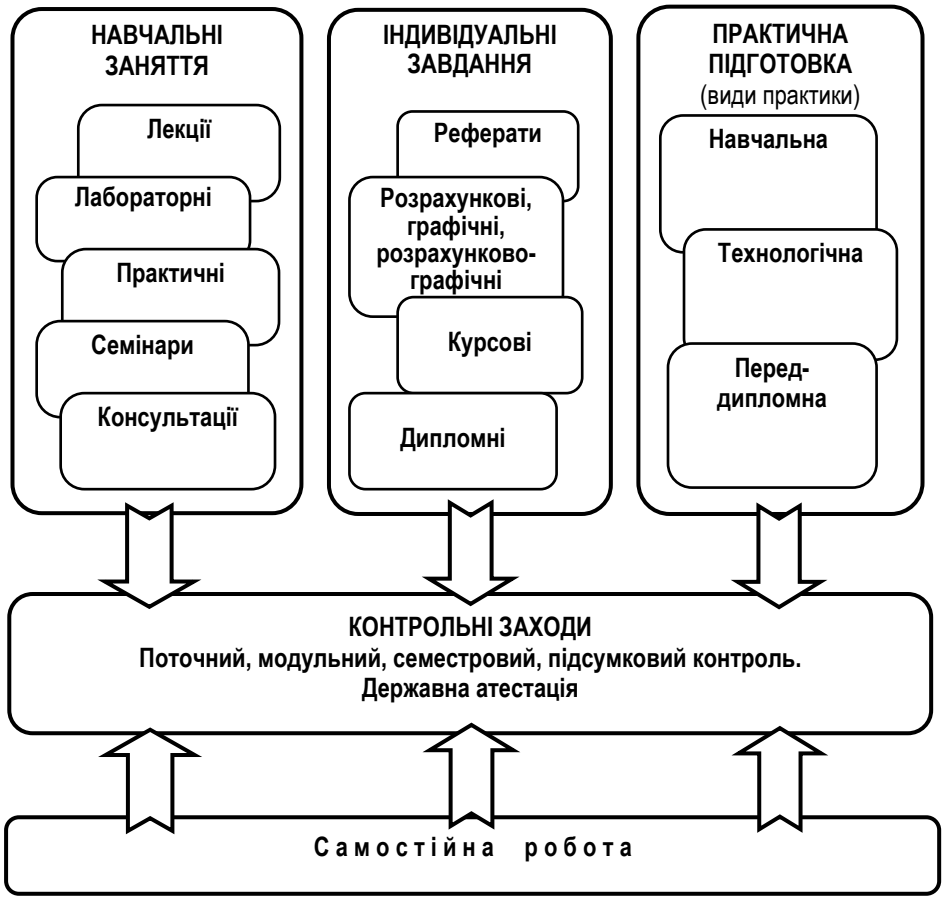


Рис. 2.1. Види навчальної діяльності студента

2.1. Лекції

2.1.1. Терміни та їх визначення

Лекція – основний вид занять у вищому навчальному закладі, що слугує формою подання та засвоєння теоретичного матеріалу.

Слово «лекція» походить від латинського «lection» – читання.

Лекція як вид навчання з'явилася в Стародавній Греції та набула подальшого розвитку у Стародавньому Римі. Із середини XIX сторіччя в навчальній практиці виникла потреба доповнювати лекції практичними заняттями, що стимулюють активність студентів.

Досвід свідчить, що відмова від лекцій знижує науковий рівень підготовки студентів і порушує її системність. У тридцяті роки минулого століття в деяких вузах з експериментальною метою припинили читати лекції. Експеримент себе не виправдав – різко знизився рівень знань студентів. Сьогодні лекція залишається провідною формою організації навчального процесу.

Тенденція вільного вибору лектора студентами актуалізує проблему ораторської майстерності викладачів, від чого залежить максимальне використання потенційних можливостей цього виду навчальних занять. Процес навчання починається на лекції, набуває свого розвитку під час проведення інших видів навчальних занять і поглиблюється самостійною роботою студента.

2.1.2. Навчальні цілі й зміст лекційних модулів

Програми дисциплін мають бути адаптовані до компетентнісного підходу через визначення навчальних цілей (навчальних компетенцій) та відповідних результатів навчання (компетентностей), що забезпечуватимуть їх реалізацію.

Навчальні компетенції мають бути підпорядковані формуванню професійних компетенцій майбутніх фахівців. Вони дають студентам можливість формувати уявлення про те, як можна продемонструвати засвоєння навчального матеріалу, а викладачам – визначати рівень досягнення запланованих результатів навчання за підсумками контрольних заходів.

Зміст лекційних модулів закладає базу наукових знань, визначає характер інших видів навчальних занять, конкретизує заплановані для опанування компетентності – уміння, знання, цінності (з погляду комунікації, автономності, відповідальності).

2.1.3. Форми проведення лекцій

Лекції у вищому навчальному закладі читають професори та доценти (викладачі), а також фахівці-практики та роботодавці.

Види лекцій. Традиційна лекція у вищій школі – інформаційна, на якій матеріал подається для подальшого запам’ятовування та використання. Окремі різновиди інформаційної лекції подано нижче.

Вступна лекція містить формулювання завдань навчальної дисципліни й окреслює її місце в програмі підготовки фахівця. Тут можуть розглядатись наукові проблеми, висуватись гіпотези, намічатись перспективи розвитку науки та її внеску в практику. У вступній лекції важливо зв'язати теоретичний матеріал із практикою майбутньої діяльності фахівців. Далі подається загальна методика вивчення дисципліни, характеризується її інформаційне забезпечення.

Оглядово-повторювальна лекція відбиває всі теоретичні положення, що формують науково-понятійну основу певного розділу дисципліни без деталізації (квінтесенцію її змісту).

Оглядова лекція систематизує знання на більш високому рівні. Навчальний матеріал, викладений системно, краще запам'ятовується, створює у свідомості слухачів більше асоціативних зв'язків. Темою оглядової лекції може бути з’ясування найбільш складних питань з дисципліни, що виносяться на контрольні заходи.

Проблемна лекція, на відміну від суто інформаційної, подає раніше невідоме студентам знання, яке необхідно «відкрити». Завдання викладача – сформулювати проблемну ситуацію, спонукати слухачів до пошуку вирішення проблеми, крок за кроком підводячи їх до бажаного результату. Для цього новий теоретичний матеріал подається у формі проблемного завдання, вихідні дані якого містять протиріччя, що необхідно визначити й подолати.

Процес пізнання в цьому випадку наближається до пошукової, дослідницької діяльності. Головна умова – реалізувати принцип проблемності в процесі добору й обробки лекційного матеріалу, а також під час його викладу безпосередньо на лекції у формі діалогічного спілкування. Проблемна лекція забезпечує розвиток теоретичного мислення, пізнавального інтересу до змісту предмета, професійної мотивації, корпоративності.

Лекція-візуалізація виникла як результат пошуку нових можливостей запровадити в дидактику принцип наочності. Психолого-педагогічні дослідження показують, що наочність не тільки полегшує сприйняття і запам'ятовування навчального матеріалу, але й дозволяє слухачеві глибше проникнути в сутність явищ.

Демонстраційні матеріали мають доповнювати словесну інформацію та одночасно виступати її носіями. У цьому випадку лекція являє собою розгорнуте коментування підготовлених візуальних матеріалів, що повинні забезпечити систематизацію набутих знань, засвоєння нової інформації, створення проблемних ситуацій для подальшого їх вирішення.

Для таких лекцій важливим є певна візуальна логіка і ритм подачі матеріалу, його дозування, майстерність і стиль спілкування викладача з аудиторією. Основна складність підготовки до такої лекції – розроблення візуальних засобів і режисура викладання.

Елементи лекції-візуалізації можна використовувати у вивченні будь-якої дисципліни.

Лекція у вигляді прес-конференції доцільна в таких обставинах:

- на початку вивчення теми з метою виявлення кола інтересів студентів;
- усередині процесу, коли потрібно залучити студентів до обговорення вузлових моментів теми й систематизувати їхні знання;
- наприкінці – для окреслення перспектив розвитку засвоєного матеріалу.

Визначивши тему лекції, викладач пропонує студентам у письмовій формі подати запитання, безпосередньо пов’язані з цією темою. Далі матеріал лекції викладач виголошує у вигляді логічно побудованого тексту, попутно відповідаючи на поставлені студентами запитання. Наприкінці лекції викладач аналізує ступінь засвоєння студентами теми.

2.1.4. Матеріально-технічне, методичне та інформаційне забезпечення

Матеріально-технічне супроводження лекційного матеріалу полягає у створенні умов для використання сучасних технічних засобів навчання, адже відомо, що лекція – своєрідний диктант з використанням тільки крейди та дошки, обмежує швидкість засвоєння інформації.

Методичні матеріали для студентів, як правило, мають вигляд розроблених викладачами рекомендацій до опанування лекційних модулів, де подано інформацію про навчальні цілі дисципліни, організацію лекцій, поради стосовно конспектування матеріалу, самостійної роботи з джерелами інформації, підготовки до контрольних заходів тощо.

Після розробки на кафедрі та належного оформлення методичні рекомендації підлягають розгляду на засіданні методичних комісій за напрямами підготовки або спеціальностями та погодження з ними.

Інформаційне забезпечення лекцій здійснюється шляхом використання різноманітних навчальних видань (підручник, навчальний посібник, конспект лекцій тощо) та освітніх електронних ресурсів.

2.1.5. Типова структура методичних рекомендацій до опанування студентами лекційних модулів

Матеріал у виданнях зазначеного типу доцільно подавати в послідовності, що наведена нижче.

1. Навчальні цілі та зміст лекційних модулів.

Навчальні цілі (компетенції) є інструментами управління формуванням компетентностей студентів при реалізації програми дисципліни.

Приклад формулювання навчальних цілей **(**дисципліни «Теорія транспорту»).

Спираючись на матеріал лекційних модулів, студент повинен уміти:

- класифікувати транспортні засоби;
- відображати їх конструктивно-функціональну структуру;
- оцінювати ступінь досконалості й перспективності транспортних машин;
- характеризувати сферу застосування транспортних засобів;
- графічно відображати розміщення транспортних засобів з огляду на умови їх експлуатації, використовуючи узагальнені транспортні схеми гірничих підприємств;
- розраховувати тягове зусилля для переміщення зосереджених вантажів будь-яким способом;
- розраховувати тягове зусилля й силу натягу тягового елемента в процесі переміщення розподіленого вантажу по траєкторії різної форми;
- виявляти придатність гнучкого тягового елемента для переміщення розподіленого вантажу за різних умов експлуатації;
- будувати принципові схеми приводів ведучих ланок різних видів і типів транспортних машин;
- класифікувати режими роботи приводу транспортних засобів з урахуванням різних умов експлуатації;
- подавати графічну інтерпретацію механічних характеристик двигунів і тягових характеристик транспортних засобів з різними трансмісіями;
- визначати сфери застосування двигунів, гальм, муфт і передач;
- розраховувати необхідну потужність двигунів й ефективність гальм;
- обчислювати поточні й граничні значення тягових і гальмівних сил колісних та гусеничних рушіїв у різних умовах експлуатації;
- будувати принципові схеми привідних блоків різних стаціонарних транспортних засобів;
- з використанням експлуатаційних нормативів розраховувати тягові й гальмівні сили, передані на гнучкий тяговий елемент;

- оцінювати величину сили натягу гнучкого тягового елемента на ведучій ланці, що забезпечує дієздатність привідного блоку;
- зображувати принципові схеми й описувати методи вимірювання експлуатаційних параметрів транспортних засобів;
- вибирати необхідні нормативи для розрахунку параметрів транспортних засобів залежно від їхнього призначення та умов експлуатації;
- оцінювати дієздатність транспортних засобів до безпечної експлуатації в різних умовах гірничого виробництва.

На базі перелічених критеріїв з великою мірою достовірності можна оцінити рівень досягнення навчальної мети як студентом під час самоконтролю знань, так і викладачем під час зовнішнього.

Зміст лекційних модулів подається як конкретизація компетентностей, необхідних для реалізації навчальних цілей.

2. Форми проведення лекцій.

Конкретизація п. 2.1.3.

3. Методичні рекомендації до лекцій.

У цій частині видання пропонуються методичні поради щодо конспектування лекцій, опанування попередньо прослуханого матеріалу, підготовки до вивчення нових лекційних модулів, путівник серед джерел інформації.

Приклад

Основне завдання студента на лекції – учитися мислити, розуміти ідеї, які доносить до нього лектор.

Студент повинен вести конспект, що сприяє запам'ятовуванню почутого, оскільки в цьому процесі бере участь слухова, зорова й моторна пам'ять. І тут обов'язкова умова – розуміння матеріалу. Механічний запис прочитаного приносить мало користі. Не можна обмежуватися тільки записом математичних перетворень, що наводить лектор на дошці, чи перенесенням у конспект його рисунків. Необхідно пам'ятати, що основне в лекції – це сформулювати, висновки, логічні побудови.

Конспект варто вести в окремому зошиті для кожної навчальної дисципліни, залишаючи поля для його доповнень виписками з літературних джерел. Писати треба розбірливо, виділяючи назви тем і розмежовуючи текст в розділи та підрозділи.

Необхідно навчитися робити записи з швидкістю не менше 120 літер за хвилину. Доцільно використовувати скорочення слів та умовні знаки. Крім загальноприйнятих, кожен студент може створити власну систему скорочень.

Варто домогтися того, щоб прослуховування лекції було цікавою роботою, а зовнішній вигляд конспекту викликав задоволення.

4. Методичні рекомендації до самостійної роботи.

Тут містяться поради щодо опрацювання джерел інформації в процесі підготовки до контрольних заходів за результатами вивчення лекційних модулів.

Приклад

Відомо, що вивчення дисципліни тільки на базі конспекту лекцій не може бути запорукою досягнення навчальної мети. Засвоєння матеріалу стає посильним за умови систематичної роботи з підручниками та з іншою літературою. І тут конспект

значною мірою спрощує цю роботу. Після конспектування ми розуміємо, що в підручнику є найважливішим, а також дістаємо додаткову інформацію.

Отже, перед кожною новою лекцією рекомендується проглянути конспект попередньої, а після того як лектор закінчить виклад розділу дисципліни, варто опрацювати його і за конспектом, і за підручником. У цьому випадку навчальна дисципліна засвоюється настільки глибоко, що перед контрольними заходами залишається лише відновити знання в пам'яті.

Путівник серед джерел інформації під час підготовки до модульних контрольних робіт

Номер модуля	Назва змістового модуля	Посилання на рекомендоване джерело інформації або бібліографічний опис додаткового джерела
1	Вантажі, транспортні системи та технології гірничих підприємств	Транспорт на гірничих підприємствах : підруч. для вузів. – 3-тє вид. / Загальне редагування доповнень і змін М.Я. Біліченка. – Д. : НГУ, 2005. – 635 с.
	Загальна характеристика засобів переміщення вантажів	[2], с. 8...30.
	Критерії оцінювання засобів переміщення вантажів	[2], с. 31...38
	Сфера застосування засобів переміщення вантажів	[2], с. 39...49
	Тягове зусилля під час переміщення вантажів	[2], с. 51...68

5. Засоби діагностики рівня навчальних досягнень студента.

Демонстрація студентом навчальних компетенцій з дисципліни має передбачати виконання певних дій з використанням запланованих компетентностей (умінь, знань, цінностей).

Контроль якості навчання студента доцільно здійснювати через діагностику рівня досягнення навчальних компетенцій шляхом тестування з урахуванням вимог до необхідного ступеня їх складності [1].

Навчальна компетенція розуміється в сенсі здатності студента вирішувати навчальні завдання певного ступеня складності. До першого ступеня відносять репродуктивну, спрямовану на ідентифікацію або класифікацію інформації. До другого – алгоритмічну діяльність, що базується на запам'ятовуванні та передбачає використання відомих методів виконання завдань. До третього – евристичну діяльність, яка дозволяє виконувати завдання, що вимагають трансформації відомих методів і створення необхідних алгоритмів під час самого процесу. Четвертий ступінь передбачає творчу діяльність, результатом якої виступає одержання об'єктивно нової інформації.

Об'єктивний підхід до виявлення необхідного ступеня складності навчальних компетенцій та закріплення його в програмах дисциплін є першочерговим завданням, що створює передумови для реального підвищення якості підготовки фахівців.

Структура та параметри тестів. Тест, як правило, включає завдання й еталон його виконання. Завдання містить постановку задачі. Еталон являє собою зразок повного й правильного розв'язку.

Параметри тесту – це його ступінь складності та число суттєвих операцій.

Число суттєвих операцій – це кількість дій, що мають принципове значення для одержання правильного результату (кроки алгоритму виконання, розрахункові схеми, визначення понять, параметри та їх застосування). Розрахунок числа суттєвих операцій ведеться відповідно до еталона.

Конструювання тестів. Максимальний ступінь складності тесту повинен відповідати необхідному кінцевому ступеню складності певної компетенції, передбаченому програмою дисципліни.

Комплект тестів у повному описі (завдання та еталон) від першого до кінцевого ступеня за всіма навчальними компетенціями дисципліни затверджується кафедрою та входить до складу документації методичного забезпечення.

Нижче наведені фрагменти комплекту тестів з дисципліни «Теорія транспорту».

Приклад тесту першого ступеня складності

Завдання. Виберіть формулу (із числа наведених) для визначення технічної пропускної здатності транспортних установок безперервної дії

а) $Q = 3{,}6\,qv$, т/год; б) $Q = 3600\,qv$, т/год; в) $Q = qv$, т/год; г) $Q = 3{,}6\,qv$, кг/с;

д) $Q = 3600\,qv$, кг/с; ,

де q – лінійна щільність вантажу, кг/м, v – швидкість руху вантажу, м/с.

Еталон. Варіант а.

Примітки

Тест належить до першого ступеня складності, тому що вимагає ідентифікувати засвоєну інформацію під час повторного її подання у вигляді готового результату або готової відповіді. Тут і далі в тестах цього типу за кількість суттєвих операцій береться число правильних відповідей в еталоні, тобто в нашому випадку $P = 1$. Щоб знизити ймовірність простого вгадування в завданнях на ідентифікацію або класифікацію певних відомостей необхідно добирати не менше п'яти варіантів відповідей.

Приклад тесту другого ступеня складності

Завдання. Визначити миттєву пропускну здатність транспортного засобу, якщо кількість вантажу, що надійшов, описується такою залежністю: $m = at^b e^{ct}$, т.

Еталон.

Миттєва пропускна здатність $Q = dm/dt$; число істотних операцій $P_1 = 1$ (одна дія);

$m/dt = v(u/) + u(v/)$; $P_2 = 9$ (чотири параметри, п'ять дій),

тут $v = at^b$; $P_3 = 0$ (формальна операція); $u = e^{ct}$, $P_4 = 0$ (формальна операція);

$(v)' = abt^{(b-1)}$, $P_5 = 9$ (п'ять параметрів, чотири дії); $(u)' = ce^{ct}$, $P_6 = 7$ (чотири параметри, три дії).

Тоді $Q = ae^{ct}c^t(ct^b + bt^{(b-1)})$, $P_7 = 0$ (формальна операція).

Сумарне число суттєвих операцій $P = 26$.

Примітки

Тести такого типу віднесено до другого ступеня складності, оскільки потребують прямого використання по пам'яті відомих формул. Порядок розрахунку кількості суттєвих операцій належить пояснити для можливості оцінювати розв'язування іншим викладачем.

Приклад тесту третього ступеня складності

Завдання. Визначити в загальному вигляді співвідношення потужності приводів, установлених на кінцях горизонтального стрічкового конвеєра, за якого статичний натяг його стрічки мінімальний.

Еталон

1. Побудова діаграм натягу стрічки конвеєра (тут не подано), тобто
P_1 = 2 (один крок алгоритму, одна діаграма).

2. Виявлення умови мінімуму статичного натягу стрічки горизонтального конвеєра з розміщеними на його кінцях приводами:
Має бути збіг осей зчеплення обох приводів;
P_2 = 2 (один крок алгоритму, одне формулювання).

3. Записуємо рівняння сил, що діють на стрічку конвеєра за умови збігу осей зчеплення обох приводів: $F_{\Gamma} + F_{\text{O}}(2bK - K + b - 1) = 0$,

де F_{Γ} – сила тяги для переміщення навантаженої гілки; F_{O} – загальне тягове зусилля приводів; b – частка хвостового приводу в створенні загального тягового зусилля; $b = K_3/(a-1)$, K_3 – коефіцієнт запасу тягової здатності; a – тяговий фактор приводу;
P_3 = 21 (один крок, 11 параметрів, 9 дій).

4. Визначаємо участь хвостового приводу у формуванні загального тягового зусилля, а саме: $b = (K+1)/(2k+1) - F_{\Gamma}/[(2K+1)F_{\text{O}}]$;
P_4 = 1 (один крок, інше – формальні операції).

5. Обчислюємо шукане співвідношення потужності приводів, тобто
$N_1 / N_2 = (1-b)/b$;
P_5 = 1 (один крок, решта – формальні операції).
Число істотних операцій тесту P = 27.

Примітки

Належність тесту до третього ступеня складності зумовлена нестандартною постановкою завдання та застосуванням суб'єктивно нового методу виконання. Розрахунок числа суттєвих операцій при розв'язуванні тестів великого обсягу можна вести з огляду на кількість кроків в алгоритмі, таким чином, у наведеному прикладі P = 5.

Приклад тесту четвертого ступеня складності

Завдання

Сформулювати принцип передачі тягового зусилля на стрічку конвеєра, не оснащеного привідними барабанами.

Примітки

Тест віднесено до четвертого рівня, оскільки його результат передбачити складно. Розробка цього завдання потребує винахідницької або дослідницької діяльності. Тест не має еталона, а якість об'єктивно нової інформації оцінюють експерти.

6. Критерії оцінювання лекційних модулів.

Подаються ознаки, за якими можна визначити ступень складності елементів навчального матеріалу дисципліни.

Приклад

Об’єктивне оцінювання результатів виконаних завдань можливе (як і будь-яке інше вимірювання) лише при їх зіставленні з еталонами – зразками правильних і повних відповідей.

Пооперaційне зіставлення відповідей з еталоном дозволяє об’єктивно встановити якість виконання завдань з позиції рівня досягнень, тобто частки правильно виконаних суттєвих операцій у їх загальній кількості.

У ситуаційних тестах кількість суттєвих операцій дорівнює кількості правильних відповідей і в традиційних екзаменаційних білетах суттєвими операціями можуть вважатись кроки алгоритму виконання завдань, розрахункові схеми, визначення понять, параметри та дії над ними тощо. Процес оцінювання суттєво спрощується, якщо за кількість суттєвих операцій приймають кроки алгоритму виконання завдань.

Для надійності діагностики кількість суттєвих операцій в еталонах має бути не меншою 30 та узгоджуватись з регламентом контрольних заходів. Зміст еталонів повинен відповідати програмам навчальних дисциплін, де враховано ступінь складності навчальних компетенцій.

Для перевірки виконання творчих завдань не передбачено еталони через абсолютну новизну (непередбачуваний результат). Отже, факт досягнення мети завдання встановлюється експертним шляхом.

Еталонами виконання завдань можуть бути фрагменти навчальної, науково-технічної літератури тощо. У цьому випадку необхідно подати перелік точних посилань на відповідні джерела (бібліографічний опис потрібного видання, координати еталону – посилання на сторінку, абзац).

2.2. Практичні заняття

2.2.1. Терміни та їх визначення

Практичне заняття – форма навчальної роботи, де викладач організує для студентів детальний розгляд окремих теоретичних положень навчальної дисципліни.

2.2.2. Дидактичні цілі

Основна мета практичного заняття – формування умінь і навичок практичного застосування знань через виконання студентами завдань та вправ.

Цілі практичного завдання мають бути орієнтовані на підготовку студента до виконання контрольної модульної роботи або індивідуального завдання.

2.2.3. Тематика

Теми практичних занять мають бути відповідними програмі дисципліни та предмету конкретної практичної роботи, наприклад:

- будова та правила експлуатації машин, механізмів, обладнання;
- розрахункові, графічні, розрахунково-графічні вправи;
- лінгвістичні вправи;
- фізичні вправи тощо.

2.2.4. Форми проведення практичних занять

Практичне заняття зазвичай відбуваються в навчальних аудиторіях чи в спеціально обладнаних приміщеннях.

Тривалість заняття – не менше двох академічних годин.

Зміст й обсяг завдань для практичного заняття планується за умови можливості виконання більшістю студентів.

Відповідальність за організацію практичних занять несе кафедра, яка зобов’язана створити відповідні умови, тобто методично та інформаційно забезпечити виконання цього виду роботи.

Під час проведення практичних занять студент повинен:

- ознайомитися з методичними рекомендаціями до виконання цього виду роботи;
- обов’язково відвідувати практичні заняття;
- неухильно дотримуватися правил охорони праці;
- вести робочий зошит з практичних занять;
- одержати оцінку за виконання практичного модуля через встановлену програмою дисципліни форму модульного контролю (за поточними результатами контролю, виконання вправ чи контрольних модульних робіт, або індивідуальних завдань).

Викладач зобов’язаний:

- керувати проведенням практичного заняття;
- скласти графік консультацій (не менше двох на тиждень);
- під час занять неухильно дотримуватись графіка консультацій;
- здійснювати контрольні заходи відповідно до навчального плану;
- оцінювати навчальну діяльність студента в процесі опанування практичного модуля.

Завідувачеві кафедри належить:

- організувати матеріально-технічне, методичне та інформаційне забезпечення проведення практичних занять;
- контролювати виконання графіка консультацій викладачами кафедри;
- вирішувати спірні питання, що виникають між викладачем і студентом.

2.2.5. Матеріально-технічне, методичне та інформаційне забезпечення

Основний критерій готовності кафедри до проведення практичних занять – матеріально-технічне оснащення робочих місць студентів сучасними технічними засобами навчання і відповідним обладнанням для вивчення будови, правил експлуатації машин та механізмів, виконання розрахункових, графічних, графічно-розрахункових, лінгвістичних та інших вправ.

Конкретизовані вимоги до проведення практичних занять подаються в методичних рекомендаціях.

Інформаційне забезпечення має відповідати списку рекомендованих джерел інформації, що поданий у методичних розробках.

2.2.6. Типова структура методичних рекомендацій для студентів з підготовки та виконання завдань на практичних заняттях

Рекомендації доцільно викладати у послідовності, що подана нижче.

1. Цілі практичної роботи.

Конкретизація п. 2.2.2.

2. Форми проведення практичних занять.

Конкретизація п. 2.2.4.

3. Методичні рекомендації до виконання практичної роботи.

Методичні поради мають активізувати виконавчий етап пізнавальної діяльності студентів.

Приклад

- короткий виклад теоретичних відомостей, потрібних для розкриття ключових питань індивідуального завдання з висвітленням основних положень на прикладах і задачах;
- формулюється постановка, еталон виконання та оцінка розв’язування декількох задач;
- наводиться аналогічна до розглянутої проблемна ситуація, але студент має самостійно знайти рішення та оцінити його.

4. Критерії оцінювання практичних занять.

Формулюються як перелік припущених недоліків, що призводять до зниження оцінки якості виконання індивідуального завдання (див. розділ 3) за тематикою практичних занять або контрольної модульної роботи (п. 2.5.2.1).

5. Бібліографічний список.

Подається перелік джерел інформації, необхідних для підготовки до практичних занять.

2.3. Лабораторні заняття

2.3.1. Терміни та їх визначення

Лабораторна робота – форма навчального заняття, на якому студент під керівництвом викладача особисто проводить натурні або імітаційні експерименти з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень певної навчальної дисципліни. При цьому він набуває навичок у роботі з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, в оволодінні методикою експериментальних досліджень у конкретній галузі.

Лабораторні роботи відіграють важливу роль у підготовці фахівців через самостійну виконавчу діяльність.

2.3.2. Дидактичні цілі

Виконання студентами лабораторних робіт має на меті:

- опанування методів експериментальних досліджень (вимірювання фізичних величин, дослідження реальних режимів роботи устаткування, обробка результатів дослідів);
- формування навичок роботи із спеціалізованою технікою та оволодіння прийомами практичної діяльності;
- засвоєння методів безпечного проведення експериментальних досліджень;
- поглиблення теоретичних знань завдяки їх практичному застосуванню.

Набуті на понятійно-аналітичному рівні вміння та навички є суттєвим складником компетенції фахівця.

2.3.3. Тематика

Назва теми лабораторної роботи має бути лаконічною, відображати об’єкт, предмет та мету дослідження.

Об'єкт – процес або явище, на які спрямовано певну діяльність студента при виконанні лабораторної роботи.

Предмет – сторона об’єкта, що становить зміст пізнання під час виконання лабораторної роботи.

Мета – запланований конструктивний результат.

Приклад

Лабораторна робота № 7. Експериментальне визначення метрологічних характеристик вимірювальних приладів.

Об'єкт – вимірювальні прилади.

Предмет – метрологічні характеристики.

Мета – експериментальне визначення характеристик.

2.3.4. Форми проведення лабораторних занять

Лабораторні заняття відбуваються в спеціально обладнаних для цієї мети навчальних приміщеннях з використанням спеціального устаткування (лабораторні стенди, обладнання тощо). Лабораторні заняття можуть проводитися також в умовах реального виробничого чи дослідницького середовища.

Кількість студентів на заняттях цього типу не може перевищувати 15 осіб.

Лабораторні роботи здебільшого виконуються згідно із заздалегідь підготовленим планом. Такі заняття мають на меті набуття та закріплення базових знань, відповідних умінь і навичок за відомим алгоритмом. Тут має проявитись активність студентів, але навчальні цілі не передбачають їх творчої діяльності.

Мотивація студентів до виконання лабораторних робіт підвищується можливістю займатися питаннями, що їх цікавлять, або обраними із запропонованого викладачем комплексу актуальних проблем. У процесі виконання так званих вільних лабораторних робіт розширюється коло навчальних цілей. Поряд із поглибленням теоретичних знань та виробленням умінь, студент має змогу ставити наукові досліди, обирати методи й техніку експерименту, самостійно аналізувати результати дослідів і формулювати висновки. Практична реалізація «вільних» лабораторних робіт може проходити двома шляхами: «на вибір» і «на вільну тему».

У першому випадку задається тільки основна структура лабораторної роботи, а її певний етап студент організовує самостійно. Це може відбуватися, наприклад, шляхом виявлення альтернатив в алгоритмі проведення досліджень. Тут допускаються і підтримуються власні ідеї студентів, на підставі яких зміст експерименту може коректуватися й доповнюватися.

Лабораторні заняття «на вільну тему» ще більше підвищують мотивацію студентів до навчання, активність та ініціативу завдяки роботі над реальною проблемою. Організація таких лабораторних робіт полягає у визначенні переліку актуальної тематики, яка доповнює чи розвиває попередній лабораторний досвід студента. Загалом виконання вільних лабораторних робіт розвиває в студентів самостійність та відповідальність, формує активну наукову позицію.

Організовуючи підготовку до лабораторних робіт та їх виконання, особливу увагу необхідно приділяти питанням техніки безпеки.

Оскільки ці заняття пов'язані з багатьма джерелами небезпеки, необхідно, крім вступного інструктажу щодо правил охорони праці, передбачати додатковий перед проведенням кожної лабораторної роботи. Кожний факт проведення інструктажу з техніки безпеки реєструється в спеціальному журналі, де кожен студент має поставити підпис після ознайомлення з правилами поведінки в лабораторії і виконання експериментальних досліджень.

Відповідальність за організацію лабораторних робіт несе кафедра, яка створює належні умови, матеріально-технічно, методично та інформаційно їх забезпечує.

Студент під час проведення лабораторних робіт повинен:

- неухильно дотримуватися правил охорони праці;
- ознайомитися з методичними рекомендаціями до проведення лабораторних робіт;
- виконати лабораторну роботу за відповідною методикою;
- скласти звіт про виконання лабораторної роботи;
- захистити перед викладачем результати лабораторної роботи;
- дістати оцінку за лабораторний модуль.

Викладач зобов'язаний:

- провести інструктаж студентів щодо правил техніки безпеки;
- керувати проведенням лабораторної роботи;
- здійснити поточний контроль опанування студентами методичних рекомендацій;
- забезпечити дотримання правил безпеки при виконанні лабораторної роботи;
- скласти графік консультацій;
- додержуватись графіка консультацій;
- оцінити навчальну діяльність студента з опанування лабораторного модуля.

Завідувачеві кафедри належить:

- організувати методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення проведення лабораторних занять за вимогами правил безпеки;
- контролювати виконання графіка консультацій викладачами кафедри;
- вирішувати спірні питання, що виникають між викладачем і студентом.

2.3.5. Матеріально-технічне, методичне та інформаційне забезпечення

Основний критерій готовності кафедри до проведення лабораторних занять – матеріально-технічне забезпечення робочих місць студентів сучасним обладнанням для проведення дослідів з дотриманням правил охорони праці.

Вимоги до проведення лабораторних занять конкретизовано в методичних рекомендаціях, що розробляються викладачами кафедр, розглядаються й погоджуються з методичними комісіями за напрямами підготовки або спеціальностями.

Інформаційне забезпечення має відповідати переліку рекомендованих літературних джерел, що поданий у відповідних методичних розробках.

2.3.6. Типова структура методичних рекомендацій студентам до підготовки та виконання лабораторної роботи

Матеріал цих видань доцільно викладати у поданій нижче послідовності.

Передмова.

Обґрунтування актуальності експериментальних досліджень.

1. Цілі лабораторної роботи.

Зазвичай передбачають отримання результату експериментального завдання, що відповідає вимогам достовірності.

Конкретизується зміст п. 2.3.2.

2. Організація виконання лабораторної роботи.

Конкретизується зміст п. 2.3.4.

3. Методичні рекомендації до виконання робіт.

Теоретичні положення. Наводяться основні теоретичні відомості дисципліни в обсязі, достатньому для обґрунтування методики експерименту.

Постановка завдання. Подається у форматі «дано – визначити».

Приклад

Дано*:* джерело стабілізованої постійної напруги, аналоговий вольтметр, цифровий вольтметр, магазини зразкового активного опору, змінний резистор.

Визначити**:** дійсний клас точності цифрового та аналогового вольтметрів.

Вимірювальна апаратура та обладнання. Опис апаратури, пристроїв, стендів, умов експерименту.

Методика досліджень. Планування експерименту. Обґрунтування та опис методики його проведення. Вимоги до техніки безпеки.

Протокол досліджень. Вимоги до системи обліку результатів, таблична форма їх подання.

Обробка результатів експерименту. Визначення похибок результатів вимірювання.

Висновки. Сутність (мета, умови) та оцінювання результатів експерименту в цифрах і фактах.

4. Питання для підготовки до захисту лабораторної роботи.

Перелік питань складається з метою концентрації уваги студентів на ключових моментах виконання та захисту лабораторної роботи.

Приклад

1. У чому полягає призначення метрологічних характеристик?
2. Який зміст понять «основні похибки» та «додаткові похибки».
3. Які існують види похибок вимірювань?
4. Що являють собою поняття «систематична похибка» та «випадкова похибка»?
5. Який зміст поняття «клас точності»? Як це поняття використовується для оцінки похибки вимірювань?

5. Перелік посилань.

Подається список джерел інформації, на яких базується виконання лабораторних робіт.

6. Вимоги до оформлення.

Виконуються відповідно до стандарту ДСТУ 3008 – 95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

7. Критерії оцінювання лабораторної роботи.

Формулюються у вигляді переліку припущених недоліків, що ведуть до зниження оцінки роботи.

Наприклад, максимальну оцінку виставляють за дотримання таких умов:

- повна відповідність звіту про виконання лабораторної роботи методичним рекомендаціям;
- володіння теоретичними відомостями, на яких базується предмет досліджень;
- загальна та професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу;
- відповідність оформлення звіту чинним стандартам.

2.4. Семінари

2.4.1. Терміни та їх визначення

Семінари – форма навчального заняття, при якій викладач організовує дискусію серед студентів у колі попередньо визначених тем.

2.4.2. Дидактичні цілі

Зміст семінарського заняття має бути зорієнтовано на підготовку студентів до презентації власних рефератів, у яких розглянуто принципові положення дисциплін гуманітарного та соціально-економічного циклів навчання.

Під час занять студенти опановують науковий апарат дисципліни, опрацьовуючи джерела інформації, засвоюючи методи добору, структурування та викладу матеріалу, а також публічного захисту основних положень власних письмових робіт.

На семінарі мають бути створені такі умови, щоб кожен студент відчув задоволення від самостійного пошуку інформації, мав змогу оцінювати й розвивати власні можливості, опановуючи культуру ведення полеміки.

2.4.3. Тематика

Формується на основі змісту програми дисципліни.

Теми семінарів та окремих доповідей і повідомлень розробляються викладачами кафедр. Студенту надається право обирати тему або запропонувати власну, що сприяє розвитку його творчої активності.

Теми закріплюються за студентами на початку викладання дисципліни.

2.4.4. Форми проведення семінарів

Семінари відбуваються в аудиторіях або в навчальних кабінетах за участю однієї академічної групи.

Види семінарських занять

Розгорнута бесіда. Тут передбачено, що тему поділяють на невеликі за обсягом, органічно пов'язані між собою питання, у кожному з яких сформульовано проблемне завдання. Його виконання є підставою для розгляду наступного, що дає змогу залучити до обговорення теми семінару значну

частину студентів. Решту викладач заохочує до виступів з уточненнями та доповненнями. Цей вид семінару не передбачає підготовки рефератів. Розгорнута бесіда, як правило, реалізується у форматі «вступне слово викладача – бесіда – підбиття підсумків».

Повідомлення. Такий вид семінару потребує ґрунтовнішої підготовки, використання кількох джерел. Інколи заздалегідь необхідно провести певні дослідження, спостереження, обробити цифровий матеріал. На семінарі доповідач послідовно викладає свої думки, аргументує їх фактами, ілюструє переконливими прикладами. Решта студентів мають бути готові до підтвердження чи спростування викладених у повідомленні фактах та міркувань. Цей вид семінару зосереджує в собі значні дидактичні можливості, які можна реалізувати тільки через активність студентів.

Диспут. Правильна організація цього виду семінарського заняття захоплює студентів, сприяє глибокому засвоєнню навчальної інформації, виховує принциповість у відстоюванні поглядів, розвиває логічне мислення.

На диспуті слід розглядати чітко сформульовану конкретну тему, в обговоренні якої бере участь уся академічна група. Зміст питань, що виносяться на диспут, повинен відображати явні та приховані суперечності. Це спонукає учасників обговорення мислити, сперечатися, доводити власну позицію. Керуючи диспутом, викладач має бути максимально коректним і тактовним.

У структурі диспуту наявні такі етапи: вступне слово, дискусія та підбиття її підсумків.

Конференція. Це найскладніший для проведення вид семінару. Викладач наперед визначає його тему, мету й завдання, формулює основні та додаткові питання, розподіляє їх між студентами з урахуванням індивідуальних можливостей кожного, добирає потрібну літературу, здійснює групові та індивідуальні консультації.

Частина студентів виголошує доповіді та повідомлення, решта доповнює їх виступи, ставить запитання, бере участь у дискусії. Викладач спрямовує обговорення доповідей, звертає увагу на проблемні моменти, спонукає учасників до обміну думками.

На семінарському занятті викладач оцінює підготовлені студентами реферати, їх виступи, активність кожного в дискусії, уміння формулювати й відстоювати свою позицію.

Під час проведення семінару студент повинен:

- ознайомитися з методичними рекомендаціями до проведення семінарських занять;
- обов’язково брати участь у всіх семінарах з дисципліни;
- одержати оцінку за семінарський модуль в межах передбаченої програмою форми модульного контролю.

Викладач зобов’язаний:

- розподілити теми семінарського модуля серед студентів;

- керувати ходом семінарського заняття;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватись графіка консультацій;
- здійснювати контрольні заходи відповідно до навчального плану;
- оцінити навчальну діяльність студента в опануванні семінарського модуля.

Завідувачеві кафедри належить:

- забезпечити матеріально-технічну, методичну та інформаційну базу проведення семінарів;
- контролювати виконання графіка консультацій викладачами кафедри;
- вирішувати спірні питання, що виникають між викладачем і студентом.

2.4.5. Матеріально-технічне, методичне та інформаційне забезпечення

Основний критерій готовності кафедри до проведення семінарських занять – матеріально-технічне забезпечення робочих місць студентів сучасними технічними засобами навчання та відповідним обладнанням для можливості здійснення презентації висвітлених у наукових роботах тем.

Конкретизацію вимог до проведення семінарських занять зосереджено в методичних рекомендаціях, що розробляються викладачами кафедр, розглядаються й погоджуються відповідними методичними комісіями.

Інформаційне забезпечення має відповідати переліку літературних джерел, що поданий у методичних рекомендаціях.

2.4.6. Типова структура методичних рекомендацій студентам з підготовки до семінарів

Матеріал цього видання доцільно викладати в розміщеній нижче послідовності.

1. Мета семінару.

Конкретизується зміст п. 2.4.2.

2. Форми проведення семінарських занять.

Конкретизується зміст п. 2.4.4.

3. Методичні рекомендації.

Діяльність студента на семінарі – це виступи з повідомленнями, доповідями, рефератами, а також його участь у їх обговоренні під керівництвом викладача.

Методичні рекомендації до написання рефератів з обраної теми подано в п. 2.6.

У цих рекомендаціях висвітлюють підходи до підготовки та виголошення доповіді, її обговорення, ведення дискусії, розробки та використання демонстраційного матеріалу.

Характер підготовки залежить від ролі, яка доручена студенту (доповідач, учасник обговорення тощо).

Приклад методичних рекомендацій

1. Процес підготовки до виступу з повідомленням, доповіддю, рефератом передбачає такі етапи:

а) уточнення та осмислення теми;

б) формулювання мети виступу, наприклад, викласти стан вирішення певного питання теорії або практики; розкрити сутність конкретного процесу дослідження; охарактеризувати отримані результати;

в) визначення основних питань, що підлягають розгляду;

г) підбір фактичного матеріалу (теоретичних положень, прикладів із практики, даних про експериментальні дослідження тощо);

д) добір необхідного матеріалу, його аналіз та складання плану виступу;

е) структурування змісту доповіді;

ж) написання повного тексту, тез виступу, розгорнутого плану.

2. Структура й зміст доповіді.

Доповідь і повідомлення, як правило, включають вступ, основну частину висновки.

У вступній частині обов'язково формулюють тему, обґрунтовують її вибір, висвітлюють ступінь актуальності. Варто також коротко охарактеризувати зміст й обсяг опрацьованих джерел інформації.

Основна частина виступу містить вихідні теоретичні положення й факти, розкриває зміст і методи проведених досліджень, передбачає аналіз результатів, їх узагальнення. Важливо розкрити причинно-наслідкові зв'язки між розглянутими явищами. Перенасичення доповіді фактами, цифрами, непроаналізованим, неузагальненим, бездоказовим матеріалом знижує її цінність і змістовність.

Заключна частина виступу повинна відбивати підсумки, містити узагальнення, висновки.

3. Підготовка до промови.

Після складання плану й тез доповіді доцільно розробити так званий опорний аркуш, що відображає послідовність виступу. На опорному аркуші слід позначити важливі пункти змісту в запланованому порядку. Для впевненості початкове речення виступу можна записати без скорочень. Те саме можна зробити з кінцевими фразами, щоб у заключній частині доповіді не втратити можливість виголосити ефектну кінцівку і не порушити її стиль. На опорному аркуші позначають також ті місця, де будуть використані технічні засоби, посилання на передбачені планом цитати тощо.

Під час виготовлення опорних аркушів для виступу рекомендується:

- користуватись пронумерованими картками з потрібною інформацією;
- писати на картках бажано з одного боку – чітко, зрозуміло, досить великими, літерами;
- кількість карток залежить від тривалості виступу, але їх не повинно бути занадто багато;
- окремі частини виступу доцільно відокремити одну від одної, виділити іншим кольором або шляхом підкреслення принципові положення, опорні та ключові слова;
- обов’язково необхідно повідомляти про тривалість виступу.

Існує думка, що найкраще текст доповіді вивчити напам’ять, але в цьому випадку виступ справляє враження неживої декламації. Щоб створити ефект вільного спілкування з аудиторією, досить скористатись планом або опорним аркушем.

4. Техніка виголошування доповіді.

Мистецтво усного мовлення полягає в тому, щоб слухачам можна було легко сприймати сказане. Для цього необхідно враховувати кілька описаних нижче чинників.

Темп промови, що відповідає темпераменту викладача, не є причиною того, щоб принципово змінювати його звички. У той же час необхідно пам'ятати, що на заняттях варто намагатися говорити скоріше повільно, ніж швидко – занадто швидкий темп промови створює ефект квапливості, ускладнюючи її розуміння.

Незмінність темпу робить промову монотонною. Повільно необхідно говорити про найбільш важливі речі, а також при потребі щось підкреслити. Решту матеріалу можна викладати в швидкому темпі.

Сила звуку й висота тону певним чином залежить від величини приміщення, чисельності аудиторії. Але за будь-яких умов тихе звучання спонукає слухачів до підвищеної концентрації уваги, проте занадто тиха промова ускладнює розуміння. Отже, доцільно говорити скоріше голосно, ніж занадто тихо. Вимовлене слово своїм звучанням має впливати на аудиторію.

Паузи. Під час виголошення промови доводиться водночас думати про те, що належить сказати в наступний момент. Полегшують це завдання паузи. Вони також потрібні слухачам для можливості сприйняти й переосмислити інформацію.

Взагалі виступ має починатись із паузи. Вона створює ситуацію напруженого очікування. Але й під час промови за допомогою пауз можна домогтися особливого впливу на слухачів. До та після повідомлення важливої інформації необхідні паузи, вони допомагають розставляти необхідні акценти в змісті виступу.

Дихання, особливо видих, забезпечує можливість говорити, адже вимовлене слово є звуковим видихом. Таким чином, правильне дихання дуже важливе для оратора. Необхідно дихати ритмічно, глибоко й спокійно. Перед тим, як сказати перше слово, треба декілька разів спокійно вдихнути. Бажано, щоб тривалість речень була такою, аби в їх середині не треба було вдихати повітря.

Початком виступу може бути:

- згадка про актуальну подію або ситуацію, відому багатьом слухачам;
- зосередження уваги на несподіваних (але пов'язаних з темою виступу) речах;
- виразне прислів'я або цитата.

Формулюючи висновок доповіді, необхідно:

- узагальнити центральну ідею, показавши зв'язок між початком і кінцем виступу;
- продемонструвати спрямування ідеї на більш широку проблематику;
- окреслити перспективи подальших пошуків.

Оскільки людина сприймає виступ декількома органами почуттів одночасно, необхідно стежити не тільки за його звуковим оформленням, але й за вдалим використанням візуальних прийомів.

Погляд. Зоровий контакт відіграє важливу роль у процесі комунікації, оскільки забезпечує зворотний зв'язок між учасниками спілкування. Погляд оратора може сигналізувати про кінець його промови, про те, що він готовий дати слово ще комусь. Якщо ж доповідач не готовий цього зробити, він не зосереджує свій погляд на слухачах.

Жести. Рухи руками слугують, насамперед, для емоційного підсилення сказаного доповідачем, наприклад, вони можуть свідчити про його знервованість або

страх. Рух головою також виконує низку комунікативних функцій. Жестикуляція – засіб оптичного підкріплення промови. Проте стереотипні жести мало що додають для її сприйняття, так само як і жести, які не відповідають меті, що може зіпсувати враження від виступу. Кожен жест має доповнювати сказане. У той же час для пояснення багатьох явищ недостатньо вербальних і невербальних прийомів. І тут на допомогу приходять технічні засоби навчання.

Самоаналіз виступу. Скориставшись магнітофонним записом власного виступу, можна перевірити силу голосу, висоту тону, темп мовлення, уточнити його стиль, прислухатись до артикуляції.

5. Застосування технічних засобів

Для унаочнення презентацій найбільш доцільним вважають проекційну техніку.

Виготовляючи слайди з потрібними об'єктами, варто дотримуватись єдиного стилю форматування (однаковий шрифт, колірна гама).

Прагнення увиразнити текст шрифтами різного типу робить його важким для читання. Доцільно використовувати в одному зображенні один-два типи шрифтів. Накреслення літер не повинно містити тонких ліній. Розмір шрифту має бути таким, щоб літери чітко розрізнялися з останнього ряду аудиторії. Утруднюють читання тексту його перенасичення великими літерами. Підписи та ключові слова варто виділяти. Текст, що супроводжує зображення, має бути максимально лаконічним. Його орієнтовний обсяг такий: у рядку не більше семи слів, а на всьому зображенні не більше десяти рядків. В іншому випадку напис неможливо охопити поглядом.

У слайдах доцільно використовувати один або два кольори й різні відтінки та напівтони основного кольору.

Бажано, щоб кожен з них містив один об'єкт – так він запам'ятається краще, ніж у групі з іншими. Декілька об'єктів слід подавати лише для порівняльної оцінки.

Починаючи демонстрацію та коментар кожного нового слайда, доповідач має зробити паузу.

Під час роботи з проекційною технікою треба максимально повно використовувати можливість швидкої заміни зображення. Кожне з них на екрані демонструють тільки в той момент, коли це потрібно, а в іншому випадку – проектор варто вимикати.

Електронні проектори працюють від цифрового сигналу, а тому їх технічні можливості досить широкі. Вони здатні приймати зображення від відеомагнітофона, телевізора, комп'ютера, цифрової або аналогової відеокамери, сканера.

За допомогою електронного проектора під час занять можна продемонструвати динамічне зображення, що дозволяє унаочнити складні технологічні процеси.

Статичні зображення створюють на комп'ютері з використанням стандартних програм системи Microsoft Windows, наприклад, Word, Excel, PowerPoint, Smart. Програми PowerPoint, Smart дозволяють використовувати спеціальні ефекти з елементами анімації.

Використання системи «відеокамера–проектор–екран» створює широкі можливості для вивчення мініатюрних елементів різних технічних систем. Електронні проектори відрізняються яскравим і чітким зображенням, не вимагають затемнення аудиторії, прості в експлуатації.

4. Критерії оцінювання участі студента в семінарі.

Мають вигляд чітко сформульованих умов, виконання яких забезпечує максимальну оцінку.

Приклад

Максимальна оцінка виставляється в разі виконання таких умов:

- коректного й вичерпного обґрунтування запропонованих для розгляду проблемних ситуацій;
- всебічного теоретичного обґрунтування та підтвердження відповідей прикладами;
- демонстрації під час обговорень доповідей та повідомлень глибоких знань теоретичного матеріалу певної дисципліни, використання положень інших дисциплін;
- детального обґрунтування тез і пропозицій, що сформульовані у відповідях на поставлені запитання, чіткої логіки міркувань;
- вичерпної аргументації та її відповідності відстоюваним поглядам;
- коректного використання фактичного матеріалу у відповідях на поставлені запитання;
- вільного володіння понятійним апаратом певної галузі знань, точного використання спеціальних термінів та їх визначень;
- самостійності під час виконання поставлених завдань, у відповідях на запитання;
- прояву ініціативи в обговоренні проблем, доповнень і зауважень;
- чіткості побудови доповіді, доказовості висловлюваних тверджень, аргументації висновків.

2.5. Оцінювання навчальних досягнень студентів

2.5.1. Загальні питання

Оцінювання студентів – один із найважливіших складників навчального процесу вищої школи. Його результати мають значний вплив на подальшу кар'єру випускників. Отже, у цьому питанні особливого значення набуває професійний підхід. Оцінювання дає важливу інформацію навчальному закладу про ефективність викладання. У зв’язку з цим досягнення кожного студента належить оцінювати, керуючись оприлюдненими критеріями, правилами та відповідно до певної процедури.

Європейські стандарти й рекомендації передбачають, що процедура оцінювання досягнень студентів має будуватись на таких принципах:

- не покладатись на судження лише одного екзаменатора;
- здатності визначити, якою мірою було досягнуто запланованих навчальних результатів;
- забезпечувати поточний, модульний, семестровий та підсумковий контролі;
- мати чіткі й оприлюднені критерії виставляння оцінок;
- брати до уваги наслідки дотримання екзаменаційних правил;
- гарантувати належну безпеку процесу оцінювання та його відповідність до задекларованих процедур;
- здійснювати адміністративні перевірки на точність дотримання виписаних процедур;
- забезпечувати доступність алгоритму оцінювання;

- надавати можливість оцінювати результати навчання за всіма формами;
- забезпечувати трансформацію того чи іншого рівня навчальних досягнень в оцінки за різноманітними шкалами;
- адекватність нормативній базі ECTS.

З огляду на форму організації існують такі контрольні заходи: поточний, модульний, семестровий та підсумковий.

Поточний контроль показує рівень засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторних навчальних занять (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо). Мета поточного контролю – налагодження зворотного зв'язку в системі «викладач-студент». Використання його результатів допускається для визначення інтегрованого рівня досягнень студента за результатами практичних, лабораторних і семінарських модулів. Засоби й методику поточного контролю обирає викладач з урахуванням специфіки навчального заняття, дисципліни та форми навчання.

Модульний контроль проводять на останньому занятті кожної чверті відповідно до навчального плану. Таким чином перевіряють засвоєння навчального матеріалу кожного модуля за видом занять (лекції, лабораторні, практичні, семінарські тощо).

Щоб з'ясувати рівень досягнень (навчальних компетенцій) студента з лекційного модуля, допускається проведення співбесіди, а в межах лабораторних та семінарських модулів – використання результатів поточного оцінювання окремих занять і семінарів.

Результати модульного контролю викладач оголошує студентам під час занять або вивішує на інформаційних дошках кафедр.

Семестровий контроль – комплексне оцінювання рівня досягнень студентів за всіма видами навчальних занять з дисципліни на підставі результатів модульних контролів у поточному семестрі.

Для підвищення результатів оцінювання студент має право на складання екзамену (заліку) під час сесії, а отримана при цьому оцінка вважається остаточною.

Семестровий контроль використовується як критерій виконання студентом навчального плану та підстава для передбачених чинним законодавством адміністративних заходів стосовно стипендіального забезпечення, переведення, відрахування та поновлення навчальної діяльності студентів.

Підсумковий контроль являє собою оцінювання інтегрального рівня досягнень студента з дисципліни й відповідних оцінок за ECTS та національною шкалою на підставі результатів контролю за кожен семестр.

2.5.2. Оцінювання досягнень студентів за видами занять

Результати навчання студентів оцінюють за допомогою відповідних засобів діагностики, встановлюючи рівень досягнень кожного, що слугує критерієм оцінювання відповідно до схеми в додатку до диплома європейського зразка (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Система оцінювання досягнень студента за додатком до диплома європейського зразка

Рівень досягнень / Marks, %	Оцінка / Grade
Національна диференційована шкала	
90 – 100	**Відмінно / Excellent**
74 – 89	**Добре / Good**
60 – 73	**Задовільно / Satisfactory**
1 – 59	**Незадовільно / Fail**
Шкала ECTS	
90 – 100	**A**
82 – 89	**B**
74 – 81	**C**
64 – 73	**D**
60 – 63	**E**
35 – 59	**Fx**
1 – 34	**F**

У Національному гірничому університеті передбачено оцінювати досягнення студентів у таких видах навчальної роботи:

- лекційний модуль навчальної дисципліни (модульний контроль у практиці денної та вечірньої форм навчання);
- практичний модуль навчальної дисципліни (модульний контроль, денна та вечірня форми навчання);
- лабораторний та семінарський модуль (модульний контроль, денна й вечірня форми);
- дисципліна в цілому, що викладається протягом одного семестру, за результатами модульного контролю (семестровий контроль, денна й вечірня форми навчання);
- дисципліни в цілому при складанні екзамену чи заліку під час сесії (семестровий контроль, усі форми навчання);
- дисципліни, що викладаються більше одного семестру, за результатами семестрового контролю (підсумковий контроль, усі форми навчання);
- курсовий проект (робота) й практика (усі форми навчання);
- виконання навчального плану підготовки (рейтингування студентів, усі форми навчання).

2.5.2.1. Оцінювання лекційного модуля навчальної дисципліни (модульний контроль у практиці денної та вечірньої форм навчання)

Засоби діагностики – тести закритого чи відкритого типу.

Процедура – виконання контрольної модульної роботи.

Критерій оцінювання – рівень досягнень студента у засвоєнні матеріалу лекційного модуля.

Цей показник визначають на основі аналізу відповіді студента, скориставшись такою формулою [1]:

$$P_i = a / m, \% ,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій на базі еталонів рішень; m – загальна кількість питань або суттєвих операцій, передбачених еталоном рішень.

Отримані за описаною схемою результати досягнень студентів (у відсотках) викладач виставляє в універсальну електронну відомість.

Причому ці результати автоматично переводяться в оцінки відповідно до ECTS та національної шкали. Приклад оформлення електронної відомості див. у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Електронна відомість № _____

оцінювання лекційного модуля навчальної дисципліни _____

факультет _____ академічна група_____ кафедра _____

лектор _____ дата _____

Прізвище, ініціали студента	Номер модуля та його обсяг, год				Інтегральний рівень досягнень, %	Оцінка за ECTS	Оцінка за національною шкалою
	№ 1						
	54						
	Рівень досягнень, %						
	90				90,0	A	Відмінно
	80				80,0	C	Добре
	70				70,0	D	Задовільно
	60				60,0	E	Задовільно
	40				40,0	Fx	Незадовільно
	30				30,0	F	Незадовільно

Якщо студент не з’явився на модульний контроль, то напроти його прізвища автоматично виставляються оцінки Fx і «незадовільно».

Електронна відомість зберігається в електронних засобах кафедри як обов’язковий документ, що підлягає адміністративному контролю.

2.5.2.2. Оцінювання практичного модуля навчальної дисципліни (модульний контроль, денна й вечірня форми навчання)

Засоби діагностики – розроблені варіанти модульної контрольної роботи чи індивідуального завдання, де визначено, які суттєві операції належить здійснити.

Процедура оцінювання – захист практичного, розрахункового, графічного, розрахунково-графічного індивідуального завдання або виконаної контрольної модульної роботи.

Критерій оцінювання – рівень досягнень у засвоєнні матеріалу практичного модуля.

Оцінювання відбувається в порядку, визначеному п. 2.5.2.1.

2.5.2.3. Оцінювання лабораторного модуля (модульний контроль, денна й вечірня форми навчання)

Засоби діагностики – вимоги до звіту про виконання за результатами захисту лабораторних робіт.

Процедура – захист звіту про виконання лабораторних робіт.

Критерії оцінювання – інтегральний рівень досягнень у засвоєнні матеріалу лабораторного модуля.

Рівень досягнень студента, здобутих при виконанні кожної лабораторної роботи, визначають аналогічно до схеми п. 2.5.2.1.

Інтегральний рівень досягнень студента в цьому випадку визначається без його участі автоматично в електроній відомості на базі результатів оцінювання кожної лабораторної роботи (приклад заповнення відомості див. табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Електронна відомість № _____

оцінювання лабораторного модуля навчальної дисципліни _____

факультет _____ академічна група_____ кафедра _____

лектор _____ дата _____

Прізвище, ініціали студента	Номер лабораторної роботи та її обсяг, год				Інтегральний рівень досягнень, %	Оцінка за ECTS	Оцінка за національною шкалою
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4			
	4	2	4	6			
	Рівень досягнень, %						
	100	**100**	**90**	**80**	90,0	A	Відмінно
	80	**90**	**80**	**90**	85,0	B	Добре
	70	**70**	**100**	**70**	77,5	C	Добре
	60	**70**	**60**	**60**	61,3	E	Задовільно
	50	**40**	**50**	**40**	45,0	Fx	Незадовільно
	30	**40**	**40**	**30**	33,8	F	Незадовільно

В основі визначення інтегрального рівня досягнень за результатами лабораторного модуля лежить таке співвідношення:

$$IP = \sum_{i=1}^{n} (P_i \times T_i) / T, \ \% \ ,$$

де n – число лабораторних робіт, що формують модуль; P_i – рівень досягнень за результатами *i*-ї лабораторної роботи, %; T_i – обсяг *i*-ї лабораторної роботи; T – загальний обсяг лабораторного модуля.

Переведення результатів в оцінки за ECTS та національною шкалою здійснюється так само, як і в схемі оцінювання, передбаченій додатком до диплома європейського зразка (див. табл. 2.2).

Якщо студент не з'явився на будь-яку з лабораторних робіт, то результатом виконання усього модуля будуть оцінки Fx і «незадовільно».

Коли при виконанні будь-якої роботи зафіксовано рівень досягнень, нижчий 60 %, то за лабораторний модуль автоматично виставляються оцінки Fx і «незадовільно», якщо нижчий 36 % – то оцінки F і «незадовільно».

2.5.2.4. Оцінювання навчальних досягнень студентів з усієї дисципліни, що викладається протягом одного семестру, за результатами різних видів модульного контролю (це семестровий контроль за денною та вечірньою формою навчання).

Інтегральний рівень досягнень студента у засвоєнні матеріалу з дисципліни обчислюється автоматично як середньозважене значення рівнів досягнень, здобутих під час кожного модульного контролю. Для цього в електронну відомість необхідно ввести обсяг модулів за програмою навчальної дисципліни та значення рівня досягнень студента за результатами кожного модуля (приклад заповнення даних див. у табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Електронна відомість № _____

оцінювання навчальної дисципліни _____, семестровий контроль

факультет _____ академічна група_____ кафедра _____

лектор _____ дата _____

Прізвище, ініціали студента	Номер модуля та його обсяг, год				Інтегральний рівень досягнень, %	Оцінка за ECTS	Оцінка за національною шкалою
	№ 1	№ 2	№ 3				
	216	36	108				
	Рівень досягнень, %						
	100	**90**	**90**		96,0	A	Відмінно
	80	**90**	**90**		84,0	B	Добре
	70	**70**	**70**		70,0	D	Задовільно
	60	**70**	**60**		61,0	E	Задовільно
	50	**40**	**40**		46,0	Fx	Незадовільно
	30	**40**	**30**		31,0	F	Незадовільно

Переведення результатів в оцінки ECTS та національної шкали здійснюють, керуючись схемою оцінювання в додатку до диплома європейського зразка (див. табл. 2.2).

Пропуск студентом будь-якого модульного контролю з дисципліни означає автоматичне виставлення оцінки Fx і «незадовільно». Якщо рівень досягнень за

результатами будь-якого модульного контролю нижчий 60 %, то з дисципліни автоматично виставляються оцінки Fx і «незадовільно», якщо нижче 36 %, то F і «незадовільно».

2.5.2.5. Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни за результатами складання екзамену чи заліку під час сесії (семестровий контроль, усі форми навчання)

Засоби діагностики – конкретизоване завдання на комплексну контрольну роботу .

Процедура проведення екзамену (заліку) – виконання комплексної контрольної роботи.

Критерії оцінювання – рівень досягнень студента в засвоєнні матеріалу дисципліни.

Оцінювання здійснюється аналогічно схемі, описаній у п. 2.5.2.1.

2.5.2.6. Оцінювання навчальних досягнень з усієї дисципліни, що викладається більше одного семестру, за результатами кожного семестрового контролю (підсумковий контроль, усі форми навчання)

Процедура здійснюється без участі студента за допомогою електронної відомості на підставі результатів кожного семестрового контролю та розподілу обсягу дисципліни за семестрами відповідно (зразок заповнення відомості див. у табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Електронна відомість № _____

оцінювання навчальної дисципліни _____, підсумковий контроль

факультет _____ академічна група_____ кафедра _____

лектор _____ дата _____

Прізвище, ініціали студента	Номери семестрів та розподіл обсягу дисципліни, год				Підсумковий інтегральний рівень досягнень, %	Оцінка за ECTS	Оцінка за національною шкалою
	№ 4	№ 5	№ 6				
	54	108	27				
	Інтегральний рівень досягнень за семестрами, %						
	100	**90**	**90**		92,9	A	Відмінно
	80	**90**	**90**		87,1	B	Добре
	70	**80**	**60**		74,3	C	Добре
	60	**60**	**60**		60,0	E	Задовільно
	50	**40**	**40**		42,9	Fx	Незадовільно
	30	**30**	**40**		31,4	F	Незадовільно

Інтегральний рівень досягнень студентів у засвоєнні дисципліни визначається автоматично як середньозважена величина рівнів досягнень, здобутих під час кожного семестрового контролю.

Переведення результатів в оцінки ECTS та національної шкали відбувається на підставі схеми оцінювання в додатку до диплома європейського зразка.

Якщо рівень досягнень виявився нижчим 60 %, то студентові автоматично виставляються підсумкові оцінки «Fx» і «незадовільно», якщо він нижчий 36 %, то «F» і «незадовільно».

2.5.3. Обов'язки та права суб'єктів оцінювання

Декан факультету повинен:

- організувати видачу старостам академічних груп графіків навчального процесу та контрольних заходів;
- використовувати результати контролю навчальних досягнень студентів для передбачених чинним законодавством адміністративних заходів стосовно стипендіального забезпечення, переведення, відрахування та поновлення навчальної діяльності студентів.

Завідувачеві кафедри належить:

- забезпечити підготовку науково-методичної бази навчального процесу, зокрема, ефективної системи діагностики рівня навчальних досягнень студентів;
- створювати умови для проведення контролю навчальних досягнень студентів згідно з графіками контрольних заходів;
- розглядати й аналізувати на засіданнях кафедри результати контролю навчальних досягнень студентів та вживати відповідних заходів для його вдосконалення;
- перевіряти об'єктивність оцінювання результатів контрольних заходів;
- звітувати на раді факультету про хід і результати контрольних заходів кредитно-модульної організації навчального процесу.

Викладач зобов'язаний:

- на початку викладання дисципліни ознайомити студентів із змістом та структурою модулів за певним видом занять, надати інформацію про розподіл часу на їх засвоєння, повідомити про терміни викладання та проведення контрольних заходів, видати методичні матеріали з описом технології модульного контролю відповідно до конкретного виду занять;
- розробити нормативно-методичне забезпечення для проведення модульного контролю з дисципліни в чітко визначений термін;
- відповідно до розкладу проводити модульний контроль з певного виду занять;
- роз'яснювати студентам допущені ними помилки та відповідність оцінки встановленим критеріям;
- своєчасно заповнювати й подавати в деканат відомість, якщо викладання дисципліни завершено;

- аналізувати результати контролю та інформувати про них завідувача кафедри;
- своєчасно інформувати студентів про результати контрольних заходів, а результати семестрового контролю виставляти в залікову книжку.

Студент повинен:

- забезпечувати необхідний рівень якості засвоєння програми підготовки;
- проходити відповідні контрольні випробування у визначені терміни.

Студент має право:

- бути поінформованим про рівень власних навчальних досягнень та відповідні оцінки;
- брати участь у контрольних заходах за графіком їх проведення;
- перескладати в установленому порядку незадовільно оцінені модулі.

3. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

3.1. Розрахункові, графічні та розрахунково-графічні індивідуальні завдання

3.1.1. Дидактичні цілі

Розрахункові, графічні, розрахунково-графічні індивідуальні завдання виконуються з метою:

- закріплення, поглиблення та узагальнення знань, засвоєних за час навчання та в процесі прийняття фахових рішень;
- розвитку здатності застосовувати знання;
- формування вмінь та навичок ведення й запису розрахунків;
- набуття навичок виконання технічних креслеників.

Розрахункові, графічні, розрахунково-графічні завдання при кредитно-модульній системі організації навчального процесу використовуються як форма контролю засвоєння певного практичного модуля.

3.1.2. Тематика

Має відповідати змісту програми дисципліни.

3.1.3. Організація виконання

Розрахункові, графічні, розрахунково-графічні індивідуальні завдання з окремих дисциплін виконуються студентом самостійно за консультацією викладача.

Відповідальність за організацію виконання розрахункових, графічних, розрахунково-графічних індивідуальних завдань несе кафедра, яка зобов'язана створити відповідні умови для консультацій, методичного та інформаційного забезпечення.

Для здійснення цього виду навчальної роботи студент повинен:

- отримати власний варіант завдання;
- самостійно виконувати індивідуальне завдання, спираючись на запропоновані джерела інформації;
- відвідувати консультації;
- сприймати зауваження та виконувати методичні рекомендації викладача;
- подати завершене й оформлене належним чином індивідуальне завдання на перевірку;
- продемонструвати на підсумковій співбесіді самостійність його виконання.

Керівник індивідуального завдання зобов'язаний:

- видати індивідуальні завдання, з визначеними термінами виконання та захисту;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватись графіка консультацій;
- контролювати хід та якість виконання й дотримання термінів подання на перевірку індивідуальних завдань;

- інформувати на засіданні кафедри про хід і терміни виконання індивідуальних завдань;
- перевірити та оцінити якість виконання цих завдань за встановленими критеріями;
- під час співбесіди довести до студентів інформацію про результати виконання індивідуальних завдань.

Завідувачеві кафедри належить:

- організувати методичне та інформаційне забезпечення для роботи над індивідуальними завданнями;
- контролювати виконання графіка консультацій викладачів кафедри;
- розглядати на засіданнях кафедри стан виконання індивідуальних завдань;
- вирішувати спірні питання, що виникають між викладачем та студентом.

3.1.4. Методичне та інформаційне забезпечення

Вимоги до якісного виконання розрахункових, графічних, розрахунково-графічних індивідуальних завдань конкретизуються у відповідних методичних рекомендаціях.

Методичні рекомендації розробляються на кафедрах, розглядаються й погоджуються з методичними комісіями за напрямами підготовки або спеціальностями, рецензуються науково-методичним центром та затверджуються до видання редакційною радою університету.

Інформаційною базою для виконання завдань слугує література, перелік якої подано в методичних рекомендаціях.

3.1.5. Типова структура методичних рекомендацій для студентів

Матеріали рекомендацій доцільно викладати в наведеній нижче послідовності.

Мета. Конкретизується зміст п. 3.1.1.

Вихідні дані та завдання. Мають бути чітко сформульовані та зорієнтовані на конкретні результати.

1. Організація виконання.

Подається як конкретизація п. 3.1.3.

2. Теоретичні положення.

Коротко розглядаються інформаційні засади ключових питань індивідуального завдання, типові приклади його виконання.

Методичні поради подаються з посиланням на джерела, що містяться в бібліографічному списку.

3. Структура індивідуального завдання.

Зміст і порядок розміщення частин залежить від виду індивідуального завдання. Наприклад, розрахункове має включати: титульний аркуш, постановку задачі, зміст, основні розділи, висновки, перелік посилань додатки.

Постановка задачі. Зазвичай має формат «дано-визначити».

Зміст подають тоді, коли індивідуальне завдання налічує не менше двох розділів або має розділ і додаток.

Основні розділи. Кожен з них починається формулюванням вимог до змісту. У розрахункових завданнях подається їх узагальнений алгоритм з посиланням на відповідні джерела. Неприпустимо, щоб алгоритм обмежувався тільки підстановкою числових значень параметрів у готові формули.

Перелік посилань. Список джерел інформації, на які є посилання, розташовують на окремій сторінці. Кожну позицію переліку вводять відповідно до черговості появи першої згадки про джерело в тексті.

Додатки. У цьому розділі подають матеріал, необхідний для більш повного розкриття змісту основних розділів, коли з огляду на значний обсяг його не можна там розмістити.

Типи додатків:

- ілюстрації або таблиці;
- проміжні математичні доведення, формули, розрахунки;
- протоколи випробувань;
- опис методик досліджень;
- тексти комп'ютерних програм тощо.

4. Питання для підготовки до захисту індивідуального завдання.

Подання цього розділу має на меті:

- сконцентрувати увагу студентів на вивченні найбільш актуальних аспектів певної тематики;
- виховувати в студентів потреби та вміння комплексно підходити до вивчення матеріалу;
- зорієнтувати студентів на характерні моменти захисту індивідуального завдання.

5. Бібліографічний список.

Являє собою перелік джерел інформації, на яких базується виконання індивідуального завдання.

6. Вимоги до оформлення індивідуального завдання.

Конкретизовано в матеріалі розділу 7.

7. Оцінювання якості виконання індивідуального завдання.

Розділ містить перелік допущених у роботі недоліків, що зумовлюють зниження її оцінки.

Максимальну оцінку виставляють за таких умов:

- правильність розрахунків і побудов;

- повнота структури розрахунків (постановка задачі, розрахункова схема, алгоритм розв'язування, його оцінка);
- грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу результатів;
- оформлення роботи відповідно до чинних стандартів;
- наявність посилань на джерела інформації;
- самостійність виконання (з'ясовується під час захисту).

3.2. Реферати

3.2.1. Терміни та їх визначення

Реферат (від. лат. refero – повідомляю) – індивідуальне завдання, що містить стислий письмовий виклад змісту джерел інформації з певної теми навчальної дисципліни**.**

3.2.2. Дидактичні цілі

Виконання цього виду навчальної роботи має на меті:

- підвищувати понятійно-аналітичний рівень знань;
- формувати загальнокультурну обізнаність студентів;
- виховувати в них уміння самостійно аналізувати різноманітні суспільно-політичні та культурні явища сучасності, висловлювати своє ставлення до них;
- засвоєння студентами методів ведення обґрунтованої полеміки;
- розвивати творчий підхід до класифікації, систематизації й узагальнення наукових відомостей;
- оволодіння технікою публічного виголошення (доповіді) результатів аналітичного огляду джерел інформації.

3.2.3. Тематика

Теми рефератів добирають викладачі кафедр, які викладають дисципліну.

У них має бути відображено розгляд найбільш складних питань у дисциплінах гуманітарного та соціально-економічного циклу навчання. Тема реферату має бути сформульована чітко й лаконічно, відображати предмет і завдання досліджень.

Завдання на підготовку реферату передбачає аналіз і узагальнення джерел інформації, рекомендованих для висвітлення обраної теми, зіставлення поглядів на проблему різних авторів, формулювання та аргументацію власної позиції.

Студент має право запропонувати власну тему реферату після узгодження з викладачем.

3.2.4. Організація виконання реферату

Студент пише реферат самостійно, консультуючись з викладачем.

Захист реферату відбувається в процесі презентації його основних положень на семінарі або під час співбесіди з викладачем.

Відповідальність за організацію підготовки рефератів несе кафедра, що зобов'язана створити для цього відповідні умови, надавати необхідне методичне та інформаційне забезпечення.

Виконуючи реферат, студент повинен:

- обрати й узгодити з викладачем тему;
- отримати завдання;
- самостійно підготувати реферат, користуючись методичними та інформаційними джерелами;
- відвідувати консультації;
- сприймати зауваження та оперативно виконувати методичні поряди керівника;
- подати реферат на перевірку керівникові;
- презентувати основні положення реферату на семінарі.

Викладач зобов'язаний:

- видати тему й завдання на реферат і визначити терміни виконання;
- керувати процесом підготовки реферату;
- скласти графік консультацій і дотримуватися його;
- перевірити та оцінити якість реферату;
- підготувати студента до презентації реферату на семінарі.

Завідувачеві кафедри належить:

- організувати методичне та інформаційне забезпечення для роботи над рефератами;
- контролювати виконання графіка консультацій викладачів кафедри;
- розглядати на засіданнях кафедри стан підготовки рефератів;
- вирішувати спірні питання, що виникають між викладачем і студентом.

3.2.5. Методичне й інформаційне забезпечення

Методичні рекомендації цього спрямування розробляються на кафедрах, розглядаються методичними комісіями за напрямами підготовки або спеціальностями, рецензуються науково-методичним центром і затверджуються редакційною радою.

Інформаційною базою для написання рефератів слугує рекомендована література, перелік якої подано в методичних рекомендаціях.

3.2.6. Типова структура методичних рекомендацій студентам до написання реферату

Матеріал рекомендацій доцільно викладати у наведеній нижче послідовності.

1. Цілі реферату.

Конкретизація п. 3.3.2

2. Організація виконання реферату.

Деталізація п. 3.2.4.

3. Структура реферату й вимоги до його складових частин.

Рекомендовано, щоб реферат мав такі структурні компоненти:

Вступна частина:

- *титульний аркуш;*

- *зміст;*
- *вступ.*

Основна частина:

- *розділи реферату;*
- *висновки;*
- *бібліографічний список.*

Додатки

Зміст рекомендацій розташовують на окремій сторінці. У ньому послідовно подають перелічені назви всіх розділів і підрозділів, додатків тощо і номери сторінок, з яких починається матеріал.

Вступ теж починають з нової сторінки. У ньому обґрунтовують актуальність проблеми та формулюють мету реферату.

Основні розділи. У рекомендаціях до підготовки та написання тексту реферату визначають послідовність етапів роботи над ним та викладають зміст і обсяг кожного з них. Зокрема передбачено такий алгоритм роботи:

- *пошук джерел інформації на обрану тему;*
- *складання плану реферату;*
- *опрацювання джерел інформації;*
- *написання реферату.*

Приклад

Пошук джерел інформації. Підбір матеріалу варто починати із загального ознайомлення з темою шляхом перегляду відповідного розділу підручника, рекомендованого для вивчення дисципліни. Далі необхідно уважно проглянути рекомендовані джерела. Використовуючи предметні й алфавітні каталоги бібліотек, бібліографічні довідники та електронні ресурси, визначити, яка додаткова інформація може знадобитись для висвітлення проблематики реферату. До реферування варто залучати першоджерела, включаючи електронні.

Складання плану реферату. На підставі одержаних уявлень про стан питання складають попередній план реферату, який бажано узгодити з викладачем та остаточно визначити, які саме джерела інформації будуть використані.

План реферату уточнюється протягом усього терміну роботи над ним. Остаточний варіант слугує базою для його написання.

Опрацювання джерел інформації. Зміст реферату повинен відповідати обраній темі (тим аспектам проблеми, що міститься в його назві). Наприклад, для теми «Основні напрями сучасного ісламу. Іслам і сьогодення» треба розкрити саме сучасні проблеми цієї релігії, а не давати детальний огляд історії її виникнення та характеристику культової практики. Тема «Характеристика напрямів у буддизмі: хінаяна (тіхеравада), махаяна, тантризм, дзен-буддизм» не потребує розгорнутого аналізу міфологічних сюжетів раннього буддизму, а має бути розкрита через визначення відмінностей між відповідними релігійними течіями.

Відібрану літературу уважно вивчають, занотовуючи ключові моменти й принципові положення. Бажано, щоб скомпоновані при цьому тези тематично відповідали пунктам плану реферату. Важливо також приділяти увагу методикам, що використовують автори джерел для розв'язання певних проблем. Окремо належить висвітлити об'єктивність оцінювання аналізованих поглядів. На цьому етапі окреслюють довідково-інформаційний апарат вивчення теми, подаючи бібліографічний опис джерела.

Ефективним видом підготовки до написання реферату є конспектування, тобто стислий виклад прочитаного. Існують такі способи конспектування:

- текстуальний, що являє собою передачу змісту літературного твору словами автора, тобто передбачає дослівне виписування цитат із опрацьованого тексту;
- вільний, коли прочитане передають коротко своїми словами;
- комбінований, який передбачає на підставі, творчого й вдумливого підходу до викладу змісту прочитаного вибрати з тексту необхідні цитати, а решту матеріалу викласти якомога точніше й коротко своїми словами.

Під час роботи з джерелом інформації можуть виникнути власні думки, узагальнення, доповнення, запитання, їх необхідно включати в конспект як коментарі із відповідною позначкою.

Написання реферату. Розділи реферату, зазвичай об'єднані загальною метою, належить органічно пов'язати між собою. У його тексті мають вживатись специфічні терміни, властиві даній науці, але в той же час рекомендовано уникати незвичних понять і символів, складних граматичних побудов.

Основна вимога до тексту – структурованість, лаконізм та логічна послідовність викладу матеріалу, ясність і чіткість мови, уникнення граматичних та орфографічних помилок.

Доцільно подавати в рефераті схеми й таблиці, якщо вони допомагають розкрити суть проблеми та дещо скоротити обсяг роботи.

Висновки. Цей розділ включає підсумки виконання завдань, сформульованих у вступі, тобто оцінюється рівень досягнення поставленої в роботі мети.

Перелік посилань. Перелік джерел, на які є посилання в основній частині реферату, подають з нової сторінки. Кожну позицію переліку вводять відповідно до черговості появи першої згадки про джерело в тексті роботи. Таким чином, порядковий номер опису в переліку є одночасно посиланням у тексті (так зване номерне посилання). В окремих випадках джерела, на які посилаються тільки в додатку, вносять в окремий перелік у його кінці.

Додатки. Зазвичай містять матеріал, який доповнює зміст реферату, але не може бути використаний в основній частині через великий обсяг (додаткові ілюстрації або таблиці, перелік додаткових джерел, що можуть доповнювати зміст роботи.

4. Бібліографічний список.

Являє собою перелік джерел інформації, рекомендованих для підготовки реферату.

5. Вимоги до оформлення.

Конкретизовано в матеріалі розділу 7.

6. Критерії оцінювання реферату.

У цьому розділі рекомендацій подають перелік можливих недоліків, допущених студентом, що знижує якість виконання реферату, а відтак його оцінку.

Отже, максимальна оцінка може бути виставлена за таких умов:

- відповідність змісту реферату обраній темі;
- творчий підхід до вивчення суті проблеми;
- залучення до наукового аналізу літературних першоджерел;
- якість джерельної бази;
- чітка композиція тексту, його лексична, граматична й орфографічна грамотність;
- необхідна повнота й точність відображення змісту джерел інформації;

- відповідність висновків автора завданню реферату;
- об'єктивність в оцінюванні різних поглядів і позицій авторів аналізованих робіт;
- якість оформлення;
- самостійність виконання (з'ясовується під час захисту реферату).

3.3. Курсові проекти (роботи)

3.3.1. Терміни та їх визначення

Курсовий проект – індивідуальне завдання, виконання якого згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою фахівця відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. Цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізні та технічні проекти, створення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо. Виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами.

Курсова робота – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад. технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання).

3.3.2. Дидактичні цілі

Курсові проекти (роботи) виконуються з метою закріплення, поглиблення та узагальнення знань, засвоєних студентами під час навчання, їх застосування для комплексного вирішення конкретного фахового завдання. Організаційна форма навчання «курсовий проект (робота)» використовується на заключному етапі вивчення дисципліни.

3.3.3. Тематика й завдання

Тематику курсових проектів (робіт) розробляє відповідна кафедра, а завдання для студентів – викладач, який здійснює керівництво цим видом діяльності.

З теми курсового проекту (роботи) має бути зрозуміло, який продукт належить отримати в результаті виконання завдання.

Приклад

Курсовий проект з дисципліни «Транспорт гірничих підприємств» на тему: «Транспортна система вугільної шахти».

За складністю завдання на курсові проекти (роботи) можуть бути:

- *діагностичними,* що мають включати пошук технічних рішень з елементами новизни;
- *евристичними*, що передбачають розробку нових технічних рішень.

У навчальному процесі вищої школи неприпустимо виконувати курсові проекти (роботи), в основі яких прийняття стереотипних рішень.

Студенту надається право запропонувати на розгляд кафедри власну тему курсового проекту (роботи), наприклад, за матеріалами виробничої практики, обрати завдання, що має конкретне практичне значення, тобто виконати реальний курсовий проект (роботу).

Для розвитку аналітичних здібностей доцільно давати студенту можливість самостійно формалізувати вихідні дані, обирати методи прийняття рішень з обов'язковим обґрунтуванням припущень, оцінювати їх результати. За будь-яких умов завдання належить формулювати таким чином, щоб у студента виникла необхідність аналізувати, порівнювати, оцінювати варіанти рішень, систематизувати матеріал, узагальнювати його, робити висновки.

Курсові проекти (роботи) можуть виконуватись на основі навчального матеріалу однієї чи кількох дисципліни. Виконання так званих комплексних проектів чи робіт дозволяє краще усвідомити відповідні міждисциплінарні зв'язки.

3.3.4. Методичне та інформаційне забезпечення

Конкретизація вимог до креслеників, програмного забезпечення, структури й змісту пояснювальної записки зосереджене в методичних рекомендаціях до виконання студентами курсових проектів (робіт).

3.3.5. Організація виконання курсового проекту (роботи)

Відповідальність за організацію курсового проекту (роботи) несе кафедра, що зобов'язана створити відповідні умови для консультацій, методичного та інформаційного забезпечення.

Курсовий проект (робота) виконується студентом самостійно за консультаціями керівника.

Під час виконання курсового проекту (роботи) студент повинен:

- обрати й узгодити з керівником тему;
- отримати завдання;
- самостійно виконувати курсовий проект (роботу), використовуючи матеріали виробничої практики, засоби методичного та інформаційного забезпечення;
- відвідувати консультації;
- сприймати зауваження та оперативно виконувати методичні поради керівника;
- подати готовий курсовий проект (роботу) на перевірку керівнику не пізніше ніж за три дні до захисту;
- підготувати доповідь про основні положення проекту (роботи);
- захистити проект (роботу) перед комісією.

Керівник курсового проекту (роботи) зобов'язаний:

- видати студентам завдання на проект (роботу) з визначенням терміну виконання й захисту;
- керувати виконанням курсового проекту (роботи);
- скласти графік консультацій і дотримуватись його;
- контролювати хід та якість виконання курсового проекту (роботи);
- інформувати на засіданні кафедри про хід виконання курсового проекту (роботи);
- перевірити й оцінити якість виконання курсового проекту (роботи);
- повернути студенту роботу не пізніше ніж за день до захисту;
- провести підготовку студента до захисту курсового проекту (роботи).

Завідувачеві кафедри належить:

- організувати методичне та інформаційне забезпечення для роботи над курсовими проектами (роботами);
- контролювати виконання графіка консультацій викладачів кафедри;
- розглядати на засіданнях кафедри стан виконання курсових проектів (робіт);
- вирішувати спірні питання, що виникають між керівником курсового проекту (роботи) і студентом.

3.3.6. Типова структура методичних рекомендацій до виконання курсового проекту (роботи)

Матеріал рекомендацій доцільно викладати в поданій нижче послідовності.

1. Мета курсового проекту (роботи).

Конкретизується зміст п. 3.3.2.

Приклад

Мета курсового проекту:

1. Закріплення, поглиблення та узагальнення знань, набутих за час навчання, шляхом комплексного виконання конкретного фахового завдання.
2. Розвиток здатності до застосування знань, засвоєних при вивченні дисципліни «Транспорт гірничих підприємств», для розробки конкретних проектних рішень у транспортній системі шахти.
3. Розвиток навичок виконання технічних креслеників.

2. Організація виконання курсового проекту (роботи).

Конкретизується зміст п. 3.3.2.

3. Склад курсового проекту (роботи) й структура пояснювальної записки.

Курсовий проект являє собою комплект технічної документації, що включає кресленики та пояснювальну записку.

Кількість і вид креслеників регламентується вимогами стандартів до обраного етапу проектування (наприклад, технічний проект передбачає обов'язкове виконання креслеників загального виду виробу та його складових із зображенням технічних рішень, що дають уявлення про його будову та принцип дії).

Курсова робота може бути без графічної частини.

За побудовою пояснювальна записка умовно поділяється на вступну, основну частини й додатки. Рекомендовано дотримуватись такої структури цього документа:

Вступна частина:

- титульний аркуш;
- вихідні дані та завдання;
- зміст;
- вступ.

Основна частина:

- розділи курсового проекту (роботи);
- висновки;
- бібліографічний список.

Додатки.

4. Вимоги до окремих елементів пояснювальної записки.

Вихідні дані та завдання. Вихідні дані зазвичай включають опис проблемної ситуації, перелік креслеників і числові характеристики параметрів. Завдання формулюються таким чином, щоб з максимально конкретизувати очікувані результати від прийнятих рішень у кожному розділі.

Приклад

З огляду на визначенні в завданні виробничі умови в курсовому проекті належить здійснити такі операції:

1. Скласти схему розташування транспортних засобів і спеціального устаткування в гірничих виробках, визначивши перед цим, які їх види доцільно використовувати в заданих умовах.

2. Обрати типи транспортних засобів у розрахунку на заданий обсяг перевезень і безпечні умови експлуатації, для чого:

- виконати розрахунки експлуатаційних параметрів кожного засобу;
- обчислити параметри транспортних засобів, які забезпечують їх працездатність у заданих умовах експлуатації;
- подати технічні характеристики обраних транспортних засобів.

.....

5. Розробити систему диспетчерської централізації, зокрема:

- подати структурну схему та загальні відомості про розроблену систему диспетчерської централізації;
- описати принципи позначення сигналів.

Окрім виконання перелічених робіт, студент без використання джерел інформації має продемонструвати знання в таких питаннях:

- класифікація транспортних засобів гірничих підприємств;
- принцип дії та сфера використання кожного виду транспорту;
- методи діагностики працездатності транспортного обладнання;
- характерні пошкодження та методи їх усунення;
- аналітичні залежності, що характеризують тягову та гальмівну силу, а також потужності двигунів, необхідних для забезпечення заданого обсягу перевезень певними транспортними засобами;
- правила безпеки при експлуатації транспорту на гірничих підприємствах.

Зміст. Його починають з нової сторінки. До змісту включають вступ, послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки), висновки, перелік посилань, назви додатків, а напроти кожної назви проставляють номер сторінки, з якої починається матеріал. У змісті записки можуть бути перелічені номери та назви ілюстрацій, таблиць із зазначенням сторінок, на яких вони розміщені.

Зміст складають, якщо пояснювальна записка має не менше ніж два розділи або включає один розділ і додаток.

Вступ. Цей розділ теж починають з нової сторінки. У вступі зазвичай висвітлюють такі положення:

- зв’язок вирішуваної проблеми з об’єктом діяльності фахівця певного напряму підготовки чи спеціальності;

- сучасний стан проблеми (аналіз аналогів, дослідження в даній сфері, технічні протиріччя, прогалини знань у даній галузі, нереалізовані вимоги до виробів чи рішень наукового, організаційного або іншого характеру);
- мету проекту (роботи);
- обґрунтування актуальності теми;
- конкретизацію постановки завдань проекту (роботи).

Основні розділи пояснювальної записки. Кожний з них будують за такою схемою:

- номер і назва розділу;
- теоретичні відомості, що пояснюють складні моменти в розкритті теми розділу;
- конкретні завдання;
- методика виконання конкретних завдань з посиланням на рекомендовані літературні джерела.

Неприпустимо, щоб алгоритм виконання завдання передбачав просту підстановку числових значень у готові залежності для визначення відповідних параметрів.

Висновки подають відразу після останнього розділу пояснювальної записки, починаючи з нової сторінки.

Тут оцінюють одержані результати, порівнюючи з аналогами, з'ясовують досягнутий ступінь новизни, практичне, наукове значення результатів, окреслюють перспективи подальшого розвитку об'єкта дослідження або розробки.

Текст висновків може поділятись на пункти.

Перелік посилань. Являє собою список джерел, на які є посилання в основній частині записки, і теж починається з нової сторінки.

Бібліографічні описи джерел вносять у перелік посилань відповідно до черговості появи першої згадки про них в тексті пояснювальної записки. Порядковий номер кожного опису в переліку є одночасно посиланням у тексті (так звані номерні посилання).

Додатки. У цій частині роботи розміщують матеріал, необхідний для більш повного розкриття змісту пояснювальної записки, але, зважаючи на великий обсяг, він не може бути розміщений в основній частині.

Типи додатків:

- ілюстрації або таблиці;
- проміжні математичні доведення, формули, розрахунки;
- протоколи випробувань.

Останнім додатком має бути відгук керівника курсового проекту (роботи).

5. Питання для підготовки до захисту курсового проекту (роботи).

Цей розділ рекомендацій подається з метою:

- сконцентрувати увагу студентів на вивченні найбільш актуальних проблем певної тематики;
- сформувати в студентів потребу й уміння комплексно підходити до виконання та аналізу завдань;

- зорієнтувати студентів на характерні моменти захисту курсового проекту чи роботи.

Найбільший дидактичний ефект досягається при самостійному пошуку відповідей на поставлені питання.

6. Бібліографічний список.

Являє собою перелік джерел інформації, що необхідні для виконання курсового проекту (роботи).

7. Вимоги до оформлення.

Подаються з використанням матеріалу розділу 7 цього посібника.

8. Критерії оцінювання виконання курсового проекту (роботи).

Мають вигляд переліку допущених недоліків проекту (роботи), що можуть бути причиною зниження оцінки якості його виконання.

При цьому максимальна оцінка може бути виставлена за таких умов:

- об’єктивне висвітлення стану питання на базі творчого використання сучасних джерел інформації;
- оригінальність прийнятих у проекті (роботі) технічних, технологічних, організаційних та управлінських рішень;
- практичне значення результатів;
- обґрунтування рішень і пропозицій відповідними розрахунками;
- повнота структури розрахунків (постановка завдання, розрахункова схема, виконання, оцінювання результатів);
- всебічність аналізу отриманих результатів (надійність системи, безпека, вплив на довкілля, ресурсозбереження тощо);
- органічний зв’язок змісту пояснювальної записки з графічною частиною;
- наявність посилань на джерела інформації;
- уникнення зайвої описовості, дублювання, стереотипних рішень, які не впливають на суть і точність отриманих результатів;
- використання прикладних пакетів комп’ютерних програм;
- оформлення креслеників і пояснювальної записки відповідно до чинних стандартів;
- загальна й професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу;
- якість оформлення;
- самостійність виконання (з’ясовується під час захисту).

4. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ

Методичні матеріали, якими мають керуватись студенти на тих етапах підготовки, де передбачено проходження практики, розробляють викладачі випускових кафедр. Зміст і структуру цих матеріалів розглянуто нижче.

4.1. Організація практики

4.1.1. Види та цілі практики

Залежно від мети й періоду підготовки студенти проходять такі види практики:

- навчальну;
- технологічну (виробничу);
- переддипломну.

Мета навчальної практики – закріплення теоретичних знань, засвоєних студентами при вивченні дисциплін природничо-наукового та практично-професійного циклів навчання, ознайомлення зі специфікою майбутньої спеціальності, набуття первинних професійних умінь і навичок, оволодіння робітничою професією.

Мета технологічної (виробничої) практики – ознайомлення з виробничим процесом і технологічним циклом виробництва безпосередньо на підприємствах, в організаціях, установах, відпрацювання вмінь і навичок з робітничої професії (спеціальності), поглиблення та закріплення знань, засвоєних при вивченні певного циклу теоретичних дисциплін та набуття практичного досвіду.

Мета переддипломної практики – збір матеріалів для дипломного проекту (роботи), узагальнення та вдосконалення знань, практичних умінь і навичок на базі конкретного суб’єкта господарювання, оволодіння професійним досвідом та оцінка готовності майбутнього фахівця до самостійної трудової діяльності.

4.1.2. Нормативне забезпечення практичної підготовки

Організація практичної підготовки студентів базується на вимогах Закону України «Про вищу освіту», Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах, державних стандартів вищої освіти.

Підстава для виконання цього виду навчальної роботи – договір на проведення практики.

4.1.3. Умови проходження практики

Місце проведення – бази практики, де створено умови для виконання програми підготовки фахівців відповідних освітньо-кваліфікаційних рівнів.

Терміни проведення кожного виду практики визначено графіком навчального процесу.

Витрати на проведення практики являють собою складову частину загального фінансування підготовки фахівців.

Коли студент під час практики працює на робочому місці з виплатою заробітної плати, то за ним зберігається право на одержання стипендії, нарахованої відповідно до результатів підсумкового контролю. Якщо студент проходить практику за межами місця розташування навчального закладу, то їм сплачуються добові за рахунок витрат на практичну підготовку в розмірах, встановлених законодавством. При цьому враховується час перебування в дорозі до бази практики й назад. Проходження практики на базі навчального закладу не передбачає виплату добових. Оплата проїзду студентів до баз практики й назад відбувається коштом навчального закладу. Проїзд міським і приміським (до 50 км) транспортом сплачує студент.

Проживання студентів у гуртожитках підприємств – баз практики або в орендованих для цього житлових приміщеннях сплачується на умовах та в розмірах, передбачених відповідним договором.

Оплата відряджень викладачам – керівникам практики здійснюється навчальним закладом згідно з чинним законодавством.

Тривалість робочого тижня студентів під час проходження різних видів практики така:

- навчальна практика, що не пов’язана з фізичною працею, – 36 академічних годин;
- навчальна, де має місце фізична праця на виробничому об’єкті, – не більше 36 академічних годин;
- технологічна та переддипломна студентів віком від 16 до 18 років – не більше 36 академічних годин, віком від 18 років і старших – не більше 40 академічних годин.

До керівництва практикою студентів залучаються досвідчені викладачі.

Розподіл студентів на практику проводиться з урахуванням замовлень на підготовку фахівців та їх можливості працевлаштування після закінчення навчального закладу.

За наявності вакантних місць студенти можуть бути прийняті на штатні посади, якщо характер діяльності відповідає вимогам програми практики. При цьому не менше 50 % часу має відводитись на загальнопрофесійну підготовку за програмою практики.

4.1.4. Права та обов’язки суб’єктів

Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює перший проректор.

Проведення та контроль практичної підготовки покладається на відповідну випускову кафедру.

Керівник практики від підприємства:

- організовує роботу студентів відповідно до програми практики;
- забезпечує ефективність практичної підготовки;
- надає студентам можливість користуватись необхідною документацією;
- забезпечує та контролює дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку й охорони праці;
- створює необхідні умови для ознайомлення практикантів з новою технікою, сучасними технологіями та методами організації праці тощо;
- видає кожному студентові відгук з оцінкою практичної підготовки.

Керівник практики від вищого навчального закладу:

- контролює процес укладання договору з базою практики;
- перевіряє готовність баз практики до прийому студентів і здійснює відповідні підготовчі заходи;
- забезпечує проведення інструктажу студентів щодо порядку проходження практики й видачу їм необхідних документів (направлення на практику, індивідуальне завдання, програму практики, щоденник, методичні рекомендації тощо);
- разом з керівником від підприємства забезпечує практичну підготовку студентів згідно з програмою;
- контролює забезпечення належних умов праці та побуту студентів;
- проводить обов'язкові інструктажі з питань охорони праці;
- приймає заліки з практики;
- подає у сектор практики навчального відділу письмовий звіт за результатами її проведення не пізніше 1 грудня поточного року.

Студенти зобов'язані:

- одержати у керівника від навчального закладу направлення на практику з індивідуальним завданням, програму практики, щоденник та проконсультуватись з приводу оформлення необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики;
- дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та внутрішнього розпорядку на підприємстві;
- оформити звіт і скласти залік з практики.

4.1.5. Форма звітності студентів

Після закінчення практики студенти мають оформити й подати на кафедру звіт про виконання її програми та індивідуального завдання. Цей документ має бути підписаний керівником підрозділу бази практики.

Звіт разом з направленням на практику, індивідуальним завданням і щоденником подається на розгляд для оцінювання керівнику практики від навчального закладу.

Після захисту звіт зберігається на кафедрі протягом трьох років.

4.2. Програми практики

Програму кожного виду практики розробляють випускові кафедри, керуючись методичними рекомендаціями МОН України відповідної тематики.

4.2.1. Типова структура програми практики

Вступ.

Мета й завдання практики.

Зміст практики.

Структура звіту про практику та вимоги до його складових.

Рекомендовані джерела інформації.

Критерії оцінювання результатів практики.

В освітньо-професійній програмі підготовки фахівців певного освітньо-кваліфікаційного рівня передбачено, що в структурі програми практики можливі зміни.

4.2.2. Вимоги до складових програми практики

Вступ. Зазвичай включає відомості про місце практики в навчальних планах підготовки фахівців, її тривалість, а також перелік баз практики та їх коротку характеристику.

Мета й завдання практики безпосередньо пов'язані із змістом освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця. Формулювання мети практики деталізується відповідно до п. 4.1.1.

Загалом на молодших курсах мета практики, як правило, полягає в набутті студентами робітничої кваліфікації та в оволодінні первинними навичками професійної діяльності.

Студенти-старшокурсники мають на меті під час практики набути навичок самостійної практичної діяльності за майбутнім фахом, а також зібрати матеріал для виконання курсових проектів (робіт), підготуватись до державного екзамену та до виконання кваліфікаційної роботи.

Зміст практики. Зосереджує в собі алгоритм проходження практики з урахуванням специфіки її бази, етапу навчання та вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, а також конкретні рекомендації до виконання програми.

Належить звернути увагу на такі аспекти:

- професійні завдання та вміння, що мають бути реалізовані в процесі виконання студентом посадових обов'язків;
- перелік питань для з'ясування під час практики відповідно до певних професійних завдань і відповідних умінь;
- тематику навчальних занять та екскурсій під час практики;
- перелік матеріалів, які необхідно подати на кафедру після завершення практики.

Структура звіту про практику та вимоги до його складових. Загалом звіт складається з двох частин.

У його загальній частині висвітлюються такі питання:

- відомості про вид економічної діяльності підприємства – бази практики;
- структура бази практики;
- узагальнена характеристика виробничого процесу на підприємстві (алгоритм та опис технологічних операцій, складові системи організації й управління);
- професійні обов'язки фахівців з вищою освітою, спрямовані на організацію та здійснення технологічних процесів, управління ними.

Друга частина звіту має відображати результати виконаного в процесі практики індивідуального завдання, мета якого – набуття умінь і навичок самостійного вирішення виробничих, наукових, організаційних та управлінських питань за фахом. Індивідуальне завдання, що формулюється керівником практики у форматі «дано-визначити», повинно містити опис рішення практичного характеру та його оцінку. Подібний підхід активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд та створює умови для реалізації ініціатив.

Звіт рецензує й затверджує керівник підрозділу бази практики та перевіряє керівник практики від навчального закладу.

Бібліографічний список. Подається перелік літературних джерел, необхідних для виконання програми практики.

4.3. Оцінювання результатів практики

Підсумкова оцінка за практику обчислюється як середній бал за результатами виконання загальної частини звіту, індивідуального завдання та з огляду на відгук керівника підрозділу бази практики.

Виставлений при цьому бал враховується під час призначення стипендії та вноситься в додаток до диплома.

Студент, який не виконав програму практики без поважних причин та дістав негативний відгук підприємства або незадовільну оцінку, відраховується з навчального закладу.

5. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ АТЕСТАЦІЇ

5.1. Державний екзамен

5.1.1. Загальні положення

На державний екзамен виносяться комплексні кваліфікаційні завдання (ККЗ), орієнтовані на діагностику професійної підготовки випускника, що забезпечила б йому можливість обіймати йому первинну посаду, найбільш відповідну освітньо-кваліфікаційному рівню фахівця певного напряму чи спеціальності.

Сформульовані в освітньо-кваліфікаційній характеристиці (ОКХ) типові завдання діяльності зосереджують у собі шляхи вирішення виробничих проблемних ситуацій. Зв'язок вимог ОКХ з питаннями в білетах ККЗ необхідно здійснювати шляхом посилання на шифри умінь, рівень оволодіння якими контролюється.

З огляду на такий зв'язок визначають необхідність використання під час екзамену тієї чи іншої довідкової літератури. Наприклад, вимоги реалізувати уміння на рівні навичок або під постійним розумовим контролем не передбачають використання будь-яких джерел інформації. Навпаки, уміння, які неможливо застосовувати без опори на джерела інформації, зумовлюють характер останніх (довідник, таблиця, графік тощо).

Комплексний характер завдань належить забезпечувати не тільки їх достатньою кількістю. Кожне завдання має бути таким, щоб його можна було виконати, застосовуючи декілька вмінь, перелічених в ОКХ.

За обсягом і складністю завдання повинно повинні відповідати регламенту виконання ККЗ.

5.1.2. Навчально-методичне та інформаційне забезпечення

Методичні матеріали мають допомагати студентові під час підготовки до державного екзамену.

Ці видання розробляються на випускових кафедрах, розглядаються й погоджуються з методичними комісіями за напрямами підготовки (бакалаври) або спеціальностями (спеціалісти, магістри), рецензуються науково-методичним центром та затверджуються редакційною радою університету.

Інформаційною базою для підготовки до державного екзамену слугує перелік літератури. Забезпеченість випускників підручниками, довідниками, стандартами, фаховою періодикою має становити 100 %.

5.1.3. Методичні рекомендації до самостійної роботи студента

Це видання має на меті спрямувати самостійну роботу під час підготовки до складання державного екзамену. Нижче розглянуто структуру рекомендацій.

1. Професійні завдання фахівця, контроль здатності до виконання яких виноситься на державний екзамен.

Приклад

Таблиця 5.1

Професійні завдання бакалавра напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» відповідно до галузевої та варіативної ОКХ, контроль здатності виконання яких виноситься на державний екзамен

№	Назви виробничих функцій та зміст завдань діяльності	Посилання на джерело інформації
	Технологічні функції	
1	Вибір технології гірничого виробництва залежно від агрегатного стану корисних копалин	[1]
2	З'ясування способів руйнування гірських порід	[1]
3	Виділення етапів освоєння розробки корисних копалин і згортання гірничого виробництва	[1]
4	Визначення складових технології ведення гірничих робіт на робочих місцях	[1]
5	Забезпечення експлуатації транспорту гірничого виробництва	[2]
6	Визначення пропускної здатності трубопровідного транспорту	[3]
8	Класифікація технологій гірничого виробництва	[4
9	Забезпечення технології буріння свердловин	[5]
10	З'ясування впливу негативних зовнішніх чинників на вибір матеріалу конструктивних елементів гірничих об'єктів	[6]
11	Розкриття суті способів будівництва наземних об'єктів і проведення гірничих виробок	[6]
12	Класифікація технологій будівництва гірничих об'єктів і складання технічної документації	[6]
13	Маркшейдерське забезпечення геологорозвідувальних робіт і будівництва технологічного комплексу гірничого підприємства на земній поверхні	[7]
14	Маркшейдерське забезпечення будівництва гірничих виробок і видобутку корисних копалин	[7]
15	Виконання спеціальних розрахунків і складання обчислювальної, графічної та іншої маркшейдерської документації	[7]
16	Виконання кутових і лінійних маркшейдерсько-геодезичних вимірювань	[7]
17	З'ясування кількісних і якісних характеристик родовищ корисних копалин та їх запасів	[8]
18	Визначення складових технології проведення гірничих виробок	[8]
19	Розробка технологічних операцій і процесів гірничого виробництва	[9]
20	Визначення речовинного складу, текстурно-структурних особливостей та фізико-механічних властивостей мінеральної сировини	[8]
21	Дослідження параметрів збагачуваності мінеральної сировини	[8]
22	Геолого-технологічне картування родовищ корисних копалин	[8]
23	Забезпечення технології збагачення, переробки та огрудкування мінеральної сировини	[8]
24	Забезпечення технології розробки родовищ нафти й газу	[9]
25	Забезпечення технології транспортування, зберігання та розподілу нафти й газу	[9]

Продовження табл. 5.1

№	Назви виробничих функцій та зміст завдань діяльності	Посилання на джерело інформації
	Організаційні функції	
26	Надання першої долікарської допомоги в кризовому стані потерпілого від аварії	[10]
27	Реалізація необхідного рівня індивідуальної безпеки у разі виникнення типових аварійних ситуацій	[11]
28	Реалізація заходів щодо запобігання або зниження ймовірності виникнення аварійних ситуацій	[11]
29	Забезпечення захисту людей та матеріальних засобів під час виникнення надзвичайної ситуації	[11]
30	Організація безпеки та гігієни праці	[11]
31	Контроль за дотриманням вимог безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог	[11]
32	Проведення розслідування нещасних випадків та аварій	[12]
33	Організація виконання виробничих завдань	[13]
34	Забезпечення режиму економії виробництва	[14]
35	Визначення якісних та раціональних ознак професій у застосуванні до виробничих процесів та організації робіт	[14]
36	Випробування та контроль технологічних процесів виробництва	[15]
37	Оформлення нарядів на виконання змінних завдань і виробничих звітів	[16]
38	Забезпечення правових аспектів взаємодії працівників з власником гірничого підприємства	[17]

2. Засоби контролю.

У цьому пункті рекомендацій доцільно подати типові приклади комплексних кваліфікаційних завдань, поради до їх виконання та еталони прийнятих рішень.

До того ж подаються критерії оцінювання цього виду роботи у вигляді переліку допущених виконавцем недоліків, які можуть бути причиною зниження оцінки.

Загальні вимоги до виконання комплексних кваліфікаційних завдань, які забезпечують максимальну оцінку, такі:

- здатність до застосування знань, їх диференціювання, інтеграції та уніфікації аналізу фактів, подій, а також до прогнозування результатів;
- правильність прийнятих рішень, інтерпретації схем, графіків, діаграм;
- повнота структури розрахунків (наявність постановки завдань, розрахункової схеми, обчислень, оцінки результатів);
- грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу;
- оформлення відповідно до чинних стандартів.

5.2. Кваліфікаційні роботи бакалаврів і спеціалістів

Методичні рекомендації до виконання студентами цих робіт розробляються на випускових кафедрах, їх структура й зміст має відповідати матеріалу даного розділу.

5.2.1. Загальні положення

Визначаючи вид кваліфікаційної роботи (дипломний проект або дипломна робота), слід звернути увагу на те, що випускник вищого навчального закладу буде мати справу з технологічними процесами на різних етапах існування об'єкта діяльності (проектування, виготовлення, експлуатація, відновлення, утилізація).

Дипломний проект – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена в ОКХ до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. У межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо.

Дипломна робота має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) й управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання). Зміст дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з ОКХ відповідних рівнів підготовки.

Бакалаври й спеціалісти можуть виконувати дипломний проект або дипломну роботу.

Кваліфікаційна робота може бути комплексною (кафедральна, міжкафедральна, міжвузівська) і виконуватись декількома студентами.

Кваліфікаційна робота вважається реальною (такою, що може бути корисною на виробництві), коли задовольняє одну з таких умов:

- тема роботи запропонована підприємством, виконується в його інтересах, а результати роботи прийняті до реалізації;
- існують публікації автора, пов'язані з темою роботи, патент, рішення про публікацію, подано заявку на винахід;
- до роботи додаються документи про впровадження її результатів у діяльність підприємств (організацій).

5.2.2. Тематика кваліфікаційних робіт

Перелік тем кваліфікаційних робіт з напряму і спеціальності розробляють випускові кафедри до початку навчального року.

Номенклатура тематики має забезпечувати індивідуалізацію завдання на кваліфікаційну роботу й можливість вільного вибору теми студентом.

Студент має право запропонувати на розгляд випускової кафедри власну тему кваліфікаційної роботи.

Тематика кваліфікаційних робіт повинна бути безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня.

Тему кваліфікаційної роботи формулюють конкретно й лаконічно, відображаючи інтелектуальний продукт, що є результатом її виконання.

Теми кваліфікаційних робіт випускників затверджуються наказом ректора. Для виконання комплексної кваліфікаційної роботи призначається головний керівник і керівники окремих її частин.

5.2.3. Завдання на кваліфікаційну роботу

Являють собою формулювання узагальнених проблемних ситуацій, що передбачені в ОКХ, вони мають вигляд виробничих завдань діяльності фахівця.

Складаючи завдання, слід виходити з таких засад:

- виробничі завдання для бакалавра – це діяльність відповідно до заданого алгоритму, який зосереджує в собі пошук певних рішень з елементами новизни;
- виробничі завдання спеціаліста означають діяльність за складним алгоритмом, який відображає пошук нових рішень.

Державна атестація, що поєднує державний екзамен і кваліфікаційну роботу, для діагностики досягнення цілей підготовки вимагає відповідного розподілу виробничих завдань між ККЗ і кваліфікаційною роботою.

За складністю завдання на кваліфікаційну роботу мають бути адекватними рівню вищої освіти й професійної кваліфікації, яку здобуває випускник.

Для кваліфікаційних робіт доцільно використовувати творчі виробничі завдання, реалізація яких можлива протягом терміну дипломування.

Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра мають зосереджувати в собі діагностичну складову, що потребує не тільки вибору, але й перетворення відомих методів рішень з огляду на нові (нестандартні) умови.

Завдання на кваліфікаційну роботу спеціаліста повинно мати переважно евристичний характер, а сама робота має бути спрямована на розгляд нового або відомого, але не реалізованого питання.

5.2.4. Складові кваліфікаційних робіт

Дипломний проект включає комплект технічної документації, до складу якого входять кресленики та пояснювальна записка.

Склад і виконання креслеників дипломного проекту регламентується вимогами стандартів до певного етапу проектування (наприклад, технічний проект має включати обов'язкові кресленики загального виду виробу та його складових, що відображають остаточні технічні рішення, які дають повне уявлення про будову та принцип дії виробу).

Дипломна робота має у своєму складі демонстраційний матеріал для доповіді на засідання ДЕК і пояснювальну записку.

Демонстраційний матеріал дипломної роботи може бути графічним (на папері, фоліях тощо), електронним (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо), натурним (моделі, макети, зразки виробів і под.).

Зміст демонстраційного матеріалу повинен віддзеркалювати оригінальні результати, отримані в процесі виконання дипломної роботи.

Структура пояснювальної записки кваліфікаційної роботи умовно поділяється на вступну, основну частини й додатки.

Вступна частина:

- титульний аркуш;
- завдання на кваліфікаційну роботу;
- реферат;
- зміст;
- вступ.

Основна частина:

- розділи кваліфікаційної роботи;
- висновок;
- бібліографічний список.

Додатки:

- Додаток А. Перелік матеріалів дипломного проекту (роботи);
- ……..
- ……..
- ……..
- Додаток Х. Відгуки керівників розділів;
- Додаток Y. Відгук керівника кваліфікаційної роботи;
- Додаток Z. Рецензія.

5.2.5. Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки

Реферат розташовують на окремій сторінці. Він має бути стислим, інформативним, коротко відображати суть кваліфікаційної роботи. У рефераті подають таку інформацію:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість її частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань;
- текст реферату;
- перелік ключових слів.

Послідовність викладу матеріалу в рефераті така:

- об’єкт дослідження або розробки;
- мета кваліфікаційної роботи;
- методи дослідження й апаратура;
- результати, їх новизна;
- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики й показники;
- галузь застосування об’єкта;
- економічна ефективність;
- практичне значення роботи й висновки;
- прогнозні припущення про розвиток об’єкта дослідження або розробки.

Обсяг реферату – близько 500 слів. Реферат повинен уміщуватися на одній сторінці формату А4.

Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті кваліфікаційної роботи, подають у рядок після тексту реферату великими літерами в називному відмінку через коми. У перелік вносять від 5 до 15 слів (словосполучень).

Приклад

Пояснювальна записка: 98 с., 14 рис., 21 табл., 1 додаток, 32 джерела.

Об'єкт розробки: система гальмування рудникового електровоза.

Мета дипломного проекту: підвищення надійності системи гальмування рудникового електровоза.

У вступі розглянуто стан проблеми, здійснено аналіз аналогів, виявлено технічні протиріччя у відомих конструкціях електромагнітних рейкових гальм, а також нереалізовані вимоги до конструкцій, конкретизовано завдання на дипломний проект.

У конструкторській частині розроблено завдання на проектування й технічний проект системи гальмування електровоза. Технічний проект містить розрахунки, що підтверджують працездатність запропонованої конструкції гальм і кресленики, які відображають будову, принцип дії вузлів та їх взаємодію.

Новизна технічних рішень полягає у використанні в конструкції рейкових гальм постійного джерела магнітного потоку та в розробці ефективного засобу керування гальмами.

У розділі «Охорона праці» обґрунтовано заходи щодо безпечного монтажу, обслуговування та експлуатації гальмівної системи.

У технологічній частині розглянуто процес виготовлення магнітопроводу рейкових гальм.

Економічна частина зосереджує розрахунки економічного ефекту, що має бути досягнутий унаслідок упровадження результатів проектування.

Практичне значення проекту полягає в кардинальному підвищенні надійності рейкових гальм, можливості їх використання в будь-якому режимі гальмування. Забезпечення надійності гальмівної системи, у свою чергу, сприяє зростанню обсягів перевезень рейковим транспортом.

Розроблене технічне рішення може бути впроваджено на рудникових локомотивах різних типів і видів енергії, на залізничному та міському рейковому транспорті.

ГАЛЬМА РЕЙКОВІ, ПОСТІЙНЕ ДЖЕРЕЛО МАГНІТНОГО ПОТОКУ, МАГНІТОПРОВІД, ЗАСІБ КЕРУВАННЯ РЕЙКОВИМИ ГАЛЬМАМИ, НАДІЙНІСТЬ.

Зміст розташовують, починаючи з нової сторінки. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки); висновки; перелік посилань; назви додатків і номери сторінок, з яких починається кожний елемент. У змісті можуть бути перелічені номери та назви ілюстрацій і таблиць із зазначенням сторінок, на яких вони розміщені.

Вступ теж починають із нової сторінки. Висвітлюють такі питання:

- зв'язок вирішуваної проблеми з об'єктом діяльності фахівця відповідного напряму підготовки, спеціальності;
- сучасний стан проблеми (аналіз аналогів, ступінь виконання завдань, технічні протиріччя, прогалини знань у даній галузі, нереалізовані вимоги до виробів чи розробок наукового, організаційного або іншого характеру);
- мету кваліфікаційної роботи й галузь її застосування;
- обґрунтування актуальності теми;
- конкретизацію поставлених завдань кваліфікаційної роботи.

Розділи пояснювальної записки. Текст пояснювальної записки викладають, поділяючи матеріал на розділи згідно із завданням.

Кожний розділ може поділятися на пункти або на підрозділи й пункти.

Пункти, якщо це необхідно, поділяють на підпункти. Усякий пункт і підпункт повинен містити логічно завершену інформацію.

Кожен розділ пояснювальної записки має зосереджувати в собі виклад відомостей про об'єкт розробки або дослідження, які необхідні й достатні для розкриття сутності даної кваліфікаційної роботи та її результатів.

Особлива увага приділяється новизні результатів порівняно з аналогами, питанням сумісності, взаємозамінності, надійності технічних об'єктів, безпеки, охорони довкілля, ресурсозбереження.

Теоретичний матеріал має викладатися за таким алгоритмом: постановка завдань, розрахункова схема, виконання, оцінка (аналіз) прийнятого рішення.

Усі параметри в тексті пояснювальної записки належить характеризувати, користуючись одиницями СІ (міжнародної системи одиниць).

Необхідно, щоб структура розділів дипломного проекту відповідала вимогам стандартів ЄСКД, СПДС, ЄСПД до текстових документів.

Матеріал усіх розділів пояснювальної записки належить об'єднати загальною метою, органічно пов'язати між собою, а також з графічною частиною і відповідними посиланнями.

У пояснювальній записці не повинно бути місця для дублювання відомостей, описового матеріалу, стереотипних рішень, які не впливають на суть кваліфікаційної роботи й на висвітлення оригінальних результатів.

Висновки йдуть безпосередньо за розділами кваліфікаційної роботи і починаються з нової сторінки.

Цей елемент записки має на меті оцінити одержані результати порівняно з аналогами, зафіксувати досягнутий ступінь новизни, виявити практичне, наукове значення результатів, висловити прогнозні припущення про подальший розвиток об'єкта дослідження або розробки.

Текст висновків може поділятись на пункти.

Бібліографічний список (перелік посилань). Перелік джерел, на які є посилання в основній частині, подають, починаючи з нової сторінки. Кожну позицію вносять у список відповідно до першої згадки про неї в тексті пояснювальної записки. За таких умов порядковий номер опису є одночасно посиланням у тексті (це так звані номерні посилання).

За необхідності джерела, на які є посилання тільки в додатку, вносять в окремий перелік, розміщений після додатка.

Додатки. Цей елемент включає необхідний для повноти розкриття змісту пояснювальної записки матеріал, що не може бути розміщений в основній частині через великий обсяг або особливий спосіб відтворення.

Типи додатків:

- ілюстрації або таблиці;
- проміжні математичні доведення, формули, розрахунки;
- протоколи випробувань;
- опис методики;
- тексти комп'ютерних програм, розроблених під час виконання кваліфікаційної роботи;
- перелік додаткових джерел, які можуть бути корисними при вивченні даної теми;
- опис нової апаратури й приладів, які були задіяні в роботі;
- відгуки та рецензії.

Останніми додатками кваліфікаційної роботи мають бути відгук керівника, відгуки керівників розділів та зовнішня рецензія.

5.2.6. Питання для підготовки до захисту кваліфікаційної роботи

Цей компонент методичних рекомендацій має на меті:

- звернути увагу студентів на найбільш актуальні аспекти певної тематики;
- прищепити студентам потребу й уміння всебічно вивчати й аналізувати матеріал;
- ознайомити студентів з можливою тематикою обговорення проекту чи роботи під час захисту.

5.2.7. Бібліографічний список

Являє собою перелік рекомендованих джерел інформації, що необхідні для виконання кваліфікаційної роботи.

5.2.8. Вимоги до оформлення

Формальний аспект виконання дипломної роботи висвітлюється в додатку до методичних рекомендацій з використанням матеріалів розділу 7 цього посібника. Оформлення дипломних проектів регламентовано чинними стандартами (ЄСКД, СПДС, ЄСПД тощо), що належить враховувати в методичних порадах до виконання цього виду кваліфікаційної роботи.

5.2.9. Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи

Цей розділ рекомендацій має вигляд переліку допущених дипломантом недоліків, що можуть бути причиною зниження оцінки якості виконання кваліфікаційної роботи.

Максимальну оцінку виставляють, якщо кваліфікаційній роботі властиві ознаки:

- об'єктивне висвітлення стану питання з творчим використанням сучасних джерел інформації;
- оригінальність технічних, технологічних, організаційних та управлінських рішень;
- обґрунтування практичного значення результатів;

- підтвердження рішень і пропозицій відповідними розрахунками;
- повнота структури розрахунків (наявність постановки завдання, розрахункові схеми, обчислень, оцінки результатів);
- всебічність прогнозування впливу результатів запропонованих рішень на виробничу діяльність (надійність системи, її безпека, охорона довкілля, ресурсозбереження тощо);
- органічний зв'язок пояснювальної записки з матеріалом графічної частини;
- наявність посилань на джерела інформації;
- відсутність дублювання, зайвої описовості матеріалу, стереотипних рішень, що не впливають на суть і висвітлення отриманих результатів;
- використання прикладних пакетів комп'ютерних програм;
- оформлення креслеників і пояснювальної записки відповідно до чинних стандартів;
- загальна та професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу;
- якість оформлення;
- самостійність виконання.

5.3. Кваліфікаційна робота магістрів (особливості)

Методичні рекомендації до виконання студентами цього виду роботи розробляються на випускових кафедрах.

5.3.1. Загальні зауваження

Рівень професійної діяльності магістра – дослідницький. Ось чому його дипломна робота повинна мати всі ознаки наукової праці з відповідним науковим результатом.

Як було зазначено вище, прийняті в дипломній роботі спеціаліста рішення базуються на складних, але відомих закономірностях та алгоритмах. На відміну від неї, дипломна робота магістра характеризується єдністю змісту, з якого логічно випливають науково обґрунтовані теоретичні або (та) експериментальні результати й відповідні наукові положення, тобто раніше невідомі знання.

Таким чином, дипломна робота цього типу окреслює нові шляхи реалізації актуального наукового завдання.

Виконання наукового завдання полягає в тому, щоб визначити предмет, ідею, мету досліджень і розробити конкретний метод їх проведення. При цьому належить сформулювати нові закономірності, що мають вигляд наукових положень.

Наукове завдання може складатись із декількох окремих, що йому підпорядковані (рис. 5.1).

Актуальність являє собою потребу в подоланні протиріччя практики, коли щось треба зробити (побудувати, вирішити), але немає чим (не існує інструменту, методу, технології). Фактично це відповідь на питання: «Якій галузі виробництва або знань потрібні очікувані наукові результати?». Актуальність – критерій вибору теми.

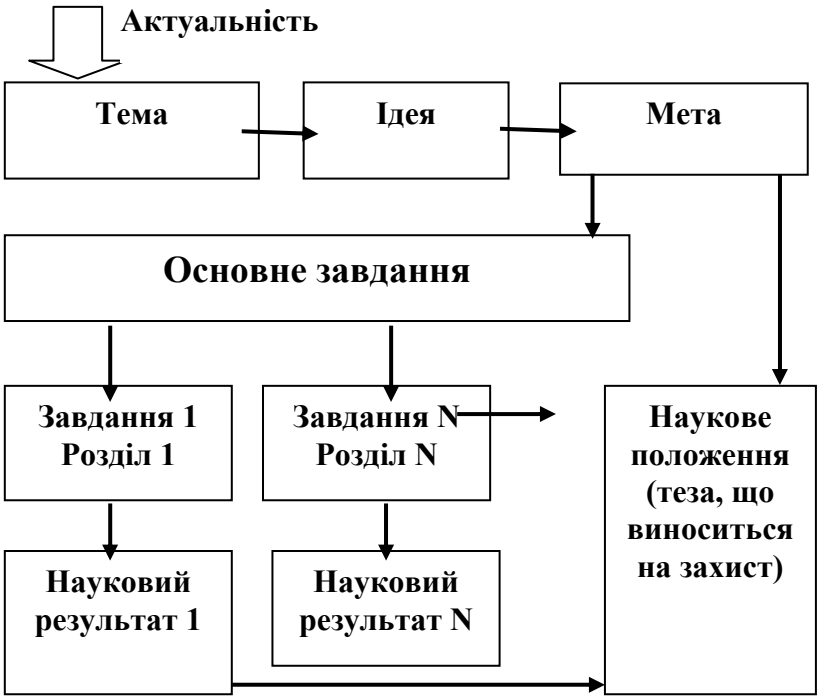


***Рис. 5.1. Узагальнена структура дипломної роботи* магістра**

Тема – формулювання об'єкта й предмета дослідження, назви наукового завдання, сфери його застосування (не обов'язково).

Об'єкт дослідження – процес або явище, що породжує проблемну ситуацію (протиріччя) в загальній сфері компетенції магістра відповідно до його кваліфікаційної характеристики.

Предмет **–** аспект, сторона, спосіб розгляду об'єкта дослідження, його властивості, виявлення нових відношень, сфери застосування.

Ідея роботи – науковий прогноз, гіпотеза, здогад про істотні взаємозв'язки між основними параметрами предмета дослідження. Сформульована ідея дозволяє визначити мету роботи й завдання досліджень для її досягнення.

Мета – запланований конструктивний результат, що дозволяє створювати суспільно корисний продукт з більш високими показниками якості. Мета будь-якої наукової праці – визначення нових фактів, формулювання висновків, рекомендацій, закономірностей або уточнення відомих раніше, але недостатньо вивчених.

Мета формулюється на основі висунутої ідеї роботи. Структура мети зазвичай трикомпонентна. *У першій частині* визначаються закономірності, що мають бути встановлені між параметрами чи елементами предмета дослідження. У *другій* – з'ясовують, який ефект може бути отриманий унаслідок використання виявлених закономірностей, а також шляхи досягнення цього ефекту. *У третій* – подається основний практичний результат (за рахунок чого реалізується ефект), що забезпечується шляхом використання встановлених закономірностей.

Завдання досліджень визначають після формулювання мети й спрямовують на виявлення певних закономірностей. Назва завдання пов’язується з предметом і метою досліджень.

Науковий результат – це набуте нове знання (зокрема концепція, гіпотеза, класифікація, закон, метод, спосіб, технологія, методика, алгоритм, речовина тощо), тобто знайдене ключове поняття наукової роботи. Наукові результати мають задовольняти вимоги новизни, достовірності й практичної цінності.

Наукова новизна являє собою узагальнення раніше невідомих результатів, що мають істотне значення для науки. Формулюється на базі наукових положень, що виносяться на захист, як констатація нових, уперше встановлених автором закономірностей без розшифрування внутрішніх зв'язків. Наукова новизна може означати перетворення відомих даних, корінну зміну, поглиблення й доповнення, уточнення, конкретизацію, а також поширення відомих результатів на новий клас об'єктів і систем.

До нових не відносяться результати, одержані аналогічно опублікованим, коли зміни відбувались за рахунок використання нових значень вихідних даних.

Достовірність – доказ того, що науковий результат за певних умов для названого класу об’єктів виконується будь-коли.

Методи доведення достовірності – аналітичні, експериментальні, практичні.

Практична цінність – можливість використання результатів для виконання певних інженерних завдань.

Наукові положення – результат проведеного дослідження у вигляді тези, що виноситься на захист. У тезі зосереджено об'єднані однією загальною ідеєю вперше встановлені нові факти, які розширюють знання про навколишній світ, або закономірності, що описують якісні чи кількісні взаємозв'язки між основними параметрами чи елементами предмета. Наукове положення розв'язує протиріччя об’єкта досліджень, що є причиною постановки наукового завдання. Відсутність протиріччя свідчить про неактуальність теми досліджень.

5.3.2. Тематика дипломних робіт

Вимоги до теми: зв'язок з об’єктом діяльності магістра певної спеціальності, актуальність, новизна, перспективність, наявність теоретичної бази, передумови одержання технічного та економічного ефекту, можливість виконання теми протягом періоду дипломування.

Тему кваліфікаційної роботи має бути сформульовано лаконічно, але з достатнім ступенем точності. Формулювання має включати інформацію про об'єкт, предмет, завдання дослідження і сферу застосування його результатів (за необхідності).

Тема кваліфікаційної роботи затверджується наказом ректора.

5.3.3. Склад кваліфікаційної роботи

Дипломна робота включає демонстраційний матеріал для доповіді на засіданні ДЕК і пояснювальну записку.

Види демонстраційного матеріалу

Передбачена для показу інформація може подаватись у графічному або електронному вигляді. Рекомендується на першому плакаті або слайді презентувати тему, об'єкт, предмет, мету дослідження, положення, що виносяться на захист. На другому – висвітлити актуальність теми дослідження з визначенням протиріччя, яке висуває практика. На 3-му – завдання досліджень і блок-схему його реалізації. На подальших аркушах або слайдах формулюються окремі підпорядковані завдання, методи їх виконання та результати. На останньому – результати досліджень, дані про упровадження (можливі шляхи) та очікуваний економічний або соціальний ефект.

Структура пояснювальної записки

Титульний аркуш (тема, реквізити).

Завдання на кваліфікаційну роботу магістра.

Реферат.

Передмова.

Стан питання та постановка завдань дослідження.

Розділи обґрунтування положень, винесених на захист.

Висновки.

Перелік посилань.

Додатки.

.....

Додаток N. Відгук керівника кваліфікаційної роботи**.**

Додаток М. Рецензія.

5.3.4. Вимоги до складових пояснювальної записки

Тема дипломної роботи формулюється відповідно до вимог п. 5.3.2.

Приклади формулювання:

1. Обґрунтування ефективності використання тестів досягнень як засобу діагностики в кредитно-модульній організації навчального процесу.

Об'єкт дослідження – засоби діагностики.

Предмет дослідження – тести досягнень.

Завдання дослідження – обґрунтування ефективності використання тестів.

Сфера застосування – кредитно-модульна організація навчального процесу.

2. Підвищення терміну експлуатації шахтної виїмкової машини на основі діагностування показників її енергоресурсу.

Об'єкт дослідження – шахтна виїмкова машина.

Предмет дослідження – показники енергоресурсу машини.

Завдання дослідження – підвищення терміну експлуатації виїмкової машини на основі діагностування показників її енергоресурсу.

Завдання на кваліфікаційну роботу. Доцільно формулювати аналогічно технічному завданню на виконання науково-дослідних робіт.

Реферат і зміст. Оформляють відповідно до вимог п. 5.2.5.

Вступ. Цей елемент записки має висвітлювати такі питання:

- основні поняття та визначення;
- зв'язок теми зі сферою компетенції магістра відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики певної спеціальності;
- виклад логічної структури предметної галузі, яке місце в ній посідають виконувані завдання;
- мета дослідження.

Мета формулюється одним реченням, наприклад:

Наукове обґрунтування раціонального процесу формування навантажень на робочі органи очисників стрічкових конвеєрів як елементів системи для підвищення ефективності їх експлуатації на основі комплексного використання засобів очищення стрічки, що забезпечує зниження простоїв обладнання.

Таблиця 5.2

Орієнтовна будова розділів пояснювальної записки дипломної роботи магістра

Назва розділу	Структура
1. Стан питання та постановка завдання	Зміст – обґрунтування теми й визначення завдань дослідження, що зокрема передбачає: • критичний аналіз і класифікацію напрямів досліджень у даній галузі; • встановлення протиріччя (ситуації в практичній діяльності), яке є причиною невирішення питань; • формулювання ідеї подолання протиріччя розвитку, мети досліджень, основного завдання, а також конкретних підпорядкованих завдань, що забезпечують реалізацію основного, їх мети
2. Теоретичні розділи	Зміст – постановка та виконання теоретичних завдань, науковий результат, який відповідає вимогам новизни, достовірності та практичної значущості. Назва кожного розділу має відповідати суті завдання. Кожний розділ будують за такою схемою: • постановка завдання дослідження; • метод виконання; • результати досліджень; • аналіз результатів (суть, новизна, достовірність, наукова та практична значущість, наукове положення, що виноситься на захист)

Продовження табл. 5.2

Назва розділу	Структура
3. Експеримен-тальні розділи	Зміст розділів – постановка, проведення експериментальних досліджень, науковий результат, який відповідає вимогам новизни, достовірності та практичної значущості. Ці розділи мають будуватись таким чином: • постановка експериментальних досліджень; • методика проведення експериментальних досліджень; • результати експериментальних досліджень; • аналіз результатів (суть, новизна, достовірність, наукова й практична значущість, наукове положення, що виноситься на захист)

Вимоги до змісту окремих розділів

1. Стан питання і постановка завдання.

У цьому розділі належить виявити проблему на підставі вивчення стану досягнень в обраному питанні та окреслити шляхи її розв'язання.

Проблему усвідомлюють через встановлення протиріччя розвитку об'єкта – технічного, організаційного, управлінського. Технічне протиріччя розвитку виникає тоді, коли поліпшення певного показника одночасно призводить до погіршення інших характеристик об'єкта, наприклад:

Збільшення тягової сили локомотива вимагає підвищення його ваги; поліпшення якості навчання веде до збільшення матеріальних витрат на освіту.

Протиріччя розвитку може виникати в обставинах, коли покращення бажаного показника обмежене відсутністю певних чинників (це може бути брак відповідних матеріалів, пристроїв, методів, технологій), наприклад:

– збільшення кінетичної енергії маховика обмежується міцністю матеріалу, з якого від виготовлений;

– зменшення опору переміщенню вантажів обмежується фрикційними властивостями тертя між їх парами;

– підвищення якості навчання студента стримується через відсутність виконавчого етапу навчально-пізнавальної діяльності та його мотивації до систематичної самостійної роботи.

Типовий план дослідження стану досягнень у розробці питання:

- проблеми та класифікація напрямів досліджень у даній галузі;
- формулювання поглядів на вирішення проблем;
- аналіз досліджень за класифікаційними ознаками;
- висновки з переліком невирішених питань.

Логічним підсумком цього розділу має бути формулювання:

- ідеї подолання протиріччя, наприклад:

Комплекс засобів механізації очищення стрічки шахтового конвеєра розглядається як система взаємозалежних елементів, техніко-економічні показники котрих функціонально пов'язані між собою з огляду на якість виконання функції, що оптимізується за показником зведених витрат.

- мети дослідження;
- основного завдання дослідження та підпорядкованих йому завдань, що забезпечують виконання основного.

Тема дослідження вважається обґрунтованою та актуальною, якщо визначено його предмет, а мету спрямовано на подолання протиріччя розвитку.

2. Теоретичні розділи (назва розділу формулюється відповідно до суті завдання).

2.1. Постановка завдання теоретичного дослідження.

Розділ включає чітке формулювання наукової проблеми, що конкретизує предмет і мету дослідження.

Наукове завдання будь-якої галузі знань має бути сформульована в форматі: «Дано....визначити...».

Найчастіше завдання має на меті знайти: «зв'язок», «діапазон значень», «величину».

У перших двох випадках завдання дослідження формулюється як описове, у третьому – як оптимізаційне.

Математична постановка завдання дослідження, спрямована на вибір найкращих параметрів, режимів, технологій тощо, має бути оптимізаційною. Постановка має передбачати визначення:

- керованих (шуканих) змінних;
- цільових функцій;
- рівняння (залежності) зв'язку;
- сфери пошуку рішень.

Для всякої математичної моделі встановлюють:

- математичний клас задач;
- обґрунтування методу розв'язування;
- суть пропонованого алгоритму;
- збіжність обчислювальної процедури;
- відмінність алгоритму від інших.

2.2. Метод виконання наукового завдання.

Реалізація наукового завдання можлива тільки через застосування та конкретизацію певного методу досліджень.

Метод – це сукупність прийомів або операцій, що підпорядковані виконанню конкретного завдання. Це знання, що зосереджує в собі певну теорію та пропонує відповіді на питання: «Що, після чого і коли?». Метод у науці створюється заради результату, але сам по собі відіграє вирішальну роль. Виконання поставлених завдань зазвичай має на меті встановлення нових закономірностей у тій чи іншій галузі знання.

2.3. Результат виконання наукового завдання.

У цьому розділі роботи формулюють концепцію, гіпотезу, класифікацію, закон, залежність, модель та метод, що є результатом виконання наукового завдання.

2.4. Аналіз результатів.

У розділі розкривають суть результату, новизну, достовірність, наукову та практичну значущість, наукове положення, що виноситься на захист, наприклад:

Уперше засоби очищення стрічки шахтового конвеєра розглянуто як взаємозалежні елементи системи комплексної механізації та розроблено математичну модель її оптимального функціонування.

Формулюючи наукову новизну, доцільно використовувати такі мовні конструкції:

- уперше формалізовано (описано, встановлено, визначено тощо) …, що дало можливість …;
- розроблено метод..., який відрізняється від відомих точністю (швидкістю, достовірністю, врахуванням ...), що дозволило …;
- уперше виведено залежність, врахування якої сприяє …;
- досліджено перебіг процесів у ... та показано, що ...;
- доопрацьовано (відомий) метод ... у частині ... і поширено на новий клас систем;
- створено концепцію, що узагальнює ... та розвиває ...;
- досліджено новий ефект ...

Наукова значущість дослідження характеризує теоретичний внесок у відповідну галузь знань. Формулюється як перелік усіх набутих у процесі виконання роботи наукових досягнень, оцінюється вплив нових фактів і закономірностей на стан теорії у певній науковій галузі, наприклад:

Наукова значущість роботи полягає в розробці та обґрунтуванні побудованої на функціональних зв'язках математичної моделі комплексної механізації очищення стрічки шахтового конвеєра.

Практична значущість результатів відображає, наскільки важливе дослідження для реальних потреб та які існують шляхи використання результатів. Показниками практичної значущості можуть бути розроблені алгоритми розрахунку або вибору параметрів, методики розрахунків тощо.

2.5. Наукове положення, що виноситься на захист.

Отримані дипломником нові закономірності або інші наукові результати мають бути описані в наукових положеннях. Їх зазвичай формулюють як теореми, що потребують подальших доведень, наприклад:

Підвищення терміну експлуатації шахтової видобувної машини забезпечується шляхом діагностування окремих елементів системи та оцінювання їхніх технічних можливостей і коректуванням технічних параметрів.

Характерні помилки у викладі теоретичних розділів:

- повторна характеристика стану питання;
- пропуск етапу постановки завдання;
- відсутність припущень;
- використання відомого математичного апарату;
- відсутність візуалізації аналітичних залежностей.

3. Експериментальні розділи.

До початку проведення експерименту формулюють його завдання та обґрунтовують методику. Визначають необхідні кількісні характеристики, вимоги до задіяної при цьому вимірювальної апаратури й устаткування.

Результати експерименту подаються у вигляді таблиць і графіків.

Аналіз результатів у розділі має відображати такі моменти:

- сутність експерименту (мета, умови);
- вираження результату в цифрах і фактах;
- оцінку відповідності теоретичних й експериментальних досліджень;
- висновки щодо новизни результатів.

Характерні помилки в написанні експериментальних розділів:

- не визначено мету експерименту;
- відсутній опис методики дослідів;
- не обґрунтовано кількісні та якісні ознаки експерименту;
- не перелічено вимоги до вимірювальної апаратури та системи обліку результатів;
- відсутні відомості про межі та кроки зміни параметрів у ході досліджень;
- не визначено похибки результатів вимірювання (допустимі й фактичні);
- не виконано зіставлення з результатами інших дослідників;
- не подано інформацію про участь інших осіб у проведенні експерименту;
- не проведено зіставлення отриманих даних з результатами теоретичних досліджень.

Висновки

Мета висновків – оцінювання результатів дипломної роботи порівняно з аналогами.

Висновки мають бути конкретними, давати повне уявлення про глибину та масштаби досліджень з відображенням усіх одержаних теоретичних, методологічних, інструментальних та експериментальних результатів.

Висновки не варто формулювати в анотованому вигляді як перелік виконаних у роботі завдань.

Починати висновки необхідно з констатації виконання сформульованого автором наукового завдання, визначивши ідею та наукову значущість досліджень.

У цьому розділі роботи підтверджують досягнення основного наукового результату, що сформульовано в наукових положеннях й підтверджено даними про основні параметри, граничні значення величин, діапазон зміни тощо.

У другій частині висновків мають бути відзначені практичні (прикладні) результати, що ґрунтуються на проведених раніше теоретичних дослідженнях. До них відносяться методики розрахунку й вибору параметрів, алгоритми розв'язування необхідних для вирішення проблеми прикладних задач, регламенти, розробка нового обладнання, захищеного патентами на винаходи, прилади, методи вимірювання (якщо таке не є предметом самостійного дослідження).

У висновках варто уникати очевидних тверджень, для констатації яких не потрібне проведення досліджень.

Приклад висновків

Поставлені в роботі завдання виконано. Основні результати досліджень мають такий зміст:

А. Теоретико-методологічні результати.

Розвинено метод оцінювання інформативності факторів навчально-пізнавальної діяльності (НПД) студента.

Формалізовано багатофакторну кваліметричну модель взаємодії у системі «студент – комп'ютер» на основі методу групового обліку аргументів.

Розроблено методи оцінювання якості НПД на основі регресивної та логічної моделей взаємодії в системі «студент-комп'ютер».

Б. Інструментальні результати.

Сформовано технологію кількісного та якісного виміру факторів НПД.

Створено нові засоби (методики, прикладні комп'ютерні програми) оцінювання інформативності факторів НПД.

В. Експериментальні результати.

На основі дослідження навчального процесу в експериментальних академічних групах встановлено ознаки інформативності факторів НПД.

Перевірено дієвість розроблених методів прогностичного оцінювання якості НПД.

Наукове положення, що виноситься на захист: виконавчий етап навчально-пізнавальної діяльності студента за умови методичного забезпечення підготовки до контрольних заходів – основний фактор, що впливає на якість навчання.

У кінцевому результаті дослідження враховано національні особливості структури та організації вищої освіти, а також досягнення України в їх розбудові. Результати можуть бути використані всіма вищими навчальними закладами України за їх бажанням.

Економічний ефект від реалізації результатів роботи можливий завдяки оптимізації навчального процесу.

Соціальний ефект як наслідок упровадження результатів роботи очікується позитивним, бо сприяє підвищенню швидкості засвоєння навчального матеріалу та забезпеченню якості вищої освіти.

5.3.5. Вимоги до оформлення

Дипломну роботу магістра виконують відповідно до вимог ДСТУ 3008 – 95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

5.4. Захист кваліфікаційних робіт

5.4.1. Загальні питання

Підготовка фахівців у вищих навчальних закладах України відбувається за освітньо-кваліфікаційними рівнями та передбачає відповідний контроль якості процесу. Здобуття кваліфікації фахівця підтверджується державною атестацією.

Цей важливий етап підготовки здійснює державна екзаменаційна комісія (ДЕК) відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики після виконання студентом освітньо-професійної програми за навчальним планом.

ДЕК працює у терміни, передбачені графіком навчального процесу для кожного напряму підготовки, спеціальності. Розклад роботи ДЕК, узгоджений з головою комісії, затверджується першим проректором або проректором з навчальної роботи.

Кваліфікаційну роботу виконує студент самостійно, періодично консультуючись з її керівником і керівниками розділів.

Кандидатури керівників кваліфікаційних робіт (це викладачі університету або досвідчені фахівці підприємств, установ та організацій) затверджуються наказом ректора.

Керівників виконання окремих розділів призначають завідувачі профільних кафедр за погодженням із завідувачами випускових кафедр.

Нормоконтроль кваліфікаційних робіт здійснює завідувач випускової кафедри або спеціально призначений методичною комісією напряму підготовки чи спеціальності викладач.

Відповідальність за якісну та вчасну підготовку кваліфікаційних робіт несе випускова кафедра, що зобов’язана створити відповідні умови, надати методичне та інформаційне забезпечення.

5.4.2. Регламент захисту

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ДЕК за участю не менше половини її складу та за обов’язкової присутності голови. Засідання ДЕК можуть відбуватись як в університеті, так і на підприємствах, в установах та організаціях, для яких тематика робіт становить науково-теоретичний або практичний інтерес. Тривалість засідання не повинна перевищувати шести академічних годин на день.

Комісія може розглядати питання про державну атестацію кожного студента за наявності таких документів:

- наказ про затвердження персонального складу ДЕК;
- розклад роботи ДЕК;
- відомості про виконання студентами навчального плану та про отримані ними оцінки при складанні екзаменів і заліків з теоретичних дисциплін, курсових проектів та робіт, усіх видів практики, державних екзаменів;
- залікова книжка;
- кваліфікаційна робота;
- відгук керівника на кваліфікаційну роботу;

- рецензія фахівця відповідної кваліфікації.

На засідання комісії можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують наукову та практичну цінність виконаної кваліфікаційної роботи: відгуки фахівців або науковців, довідки чи акти про впровадження в практику наукових досліджень, замовлення підприємств на виконання кваліфікаційної роботи, копії опублікованих статей за темою проекту (роботи), документація, що підтверджує практичне застосування проекту (роботи), макети, зразки матеріалів, виробів, методичні розробки тощо.

Засідання комісії проходить у викладеній нижче послідовності.

Голова ДЕК:

- відкриває засідання та представляє присутнім членів комісії, посилаючись на відповідний наказ;
- оголошує розклад, порядок роботи ДЕК, регламент презентації кваліфікаційної роботи, критерії оцінювання;
- оприлюднює відомості про виконання студентом навчального плану та надає йому слово для презентації результатів кваліфікаційної роботи.

Студент називає тему кваліфікаційної роботи, формулює протиріччя практики (проблеми), що лежить в основі вибору теми, аргументує її актуальність, визначає предмет розробки або досліджень, формулює постановку завдань та результати їх виконання, оцінює їх на відповідність вимогам новизни, достовірності та практичної значущості, відповідає на запитання членів та голови комісії.

Засідання ДЕК протоколюються. Протокол захисту роботи кожного випускника має бути оформлений відразу після захисту.

У його тексті має бути подано такі відомості:

- оцінка, одержана випускником під час захисту дипломного проекту (роботи);
- перелік запитань до випускника з боку членів та голови ДЕК протягом захисту, загальна характеристика відповідей, особливі думки членів комісії;
- назви здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня та професійної кваліфікації;
- назва державного документа про освіту й кваліфікацію (з відзнакою чи без відзнаки), який видається випускнику;
- інші дані (реальність, комплексність, відомості про наукову або/та практичну цінність, про впровадження результатів кваліфікаційної роботи тощо);
- рекомендація щодо подальшого навчання в аспірантурі.

Запитання до студента, який захищає дипломний проект (роботу), протоколюються в порядку їх надходження. При цьому записують прізвище та ініціали того, хто ставить запитання, а потім викладають його зміст (без скорочення). Якщо запитання студентові не ставили, то слід записати:

«Запитань не було». Відповіді студента оцінюються словами: «вичерпна», «задовільна» або «незадовільна».

5.4.3. Критерії оцінювання

Визначаючи якість виконання кваліфікаційної роботи, керівник враховує такі вимоги:

- об'єктивне висвітлення стану питання з творчим використанням сучасних джерел інформації;
- оригінальність одержаних результатів;
- практична значущість результатів;
- обґрунтування рішень і пропозицій;
- органічний зв'язок пояснювальної записки з графічною частиною;
- наявність посилань на джерела інформації;
- відсутність дублювання, зайвої описовості матеріалу, стереотипних рішень, що не впливають на суть і висвітлення отриманих результатів;
- використання прикладних пакетів комп'ютерних програм;
- оформлення демонстраційних матеріалів та пояснювальної записки відповідно до чинних стандартів;
- загальна та професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу;
- якість оформлення;
- самостійність виконання.

Оцінювання кваліфікаційних робіт державною екзаменаційною комісією. Після завершення захисту усіх робіт комісія виставляє кожному студенту інтегральну оцінку, виходячи з таких складових:

- середній бал підсумкового контролю за всіма видами діяльності студента згідно з навчальним планом;
- оцінка керівника дипломної роботи;
- оцінка рецензента;
- оцінка новизни та практичної значущості одержаних результатів;
- оцінка презентації результатів (якість доповіді та демонстраційних матеріалів);
- оцінка відповідей на запитання під час захисту;
- оцінка рівня реальності, комплексності кваліфікаційної роботи, впровадження результатів.

Рішення ДЕК про оцінку кваліфікаційної роботи, а також про присвоєння випускнику освітнього рівня та академічної кваліфікації (освітньо-кваліфікаційного рівня), надання йому державного документа про освіту й професійну кваліфікацію приймається на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів присутніх на ньому членів комісії, які брали участь у засіданні. Голос голови ДЕК є вирішальним при однаковій кількості голосів.

У тих випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визнано незадовільним, ДЕК встановлює, чи може студент подати на повторний захист

ту саму роботу після доопрацювання, чи зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену випусковою кафедрою.

5.4.4. Обов'язки суб'єктів державної атестації

Студент, виконуючи кваліфікаційну роботу, повинен:

- обрати й узгодити з керівником тему роботи;
- отримати завдання на кваліфікаційну роботу;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу з опорою на матеріали виробничої практики, методичне та інформаційне забезпечення;
- систематично відвідувати консультації керівника роботи і керівників розділів;
- сприймати зауваження та оперативно виконувати методичні вказівки керівників;
- щотижня інформувати керівника про хід виконання завдання на кваліфікаційну роботу;
- подати кваліфікаційну роботу на перевірку керівникам розділів, отримати оцінку за виконання кожного розділу;
- подати готовий матеріал на перевірку керівнику роботи не пізніше ніж за чотири дні до захисту;
- отримати зовнішню рецензію на кваліфікаційну роботу;
- підготувати доповідь про основні положення кваліфікаційної роботи;
- сформулювати відповіді на зауваження керівника роботи, керівників розділів, рецензента;
- відповідно до графіка захистити роботу на засіданні ДЕК, дотримуючись регламенту;
- отримати документ, що засвідчує рівень вищої освіти й кваліфікацію.

Керівник кваліфікаційної роботи повинен:

- видати актуальну тему кваліфікаційної роботи, яка відповідає вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця напряму підготовки, спеціальності;
- видати завдання на кваліфікаційну роботу із зазначенням термінів виконання розділів та подання роботи на розгляд ДЕК;
- керувати виконанням кваліфікаційної роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватись графіку консультацій;
- контролювати якість виконання роботи;
- розв'язувати спірні питання, що виникають між випускником і керівниками розділів;
- інформувати на засіданні кафедри про виконання дипломниками календарного плану завдання;
- при суттєвому відхиленні від календарного плану порушувати питання про призупинення дипломування;
- перевірити кваліфікаційну роботу й оцінити її;

- написати аргументований відгук на кваліфікаційну роботу й направити її на рецензування;
- повернути студенту роботу не пізніше ніж за два дні до захисту;
- провести підготовку студента до захисту кваліфікаційної роботи;
- бути присутнім в момент захисту роботи та оголосити свій відгук на засіданні ДЕК.

Керівник окремого розділу має виконувати такі функції:

- керувати виконанням цієї частини роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватися графіка консультацій;
- інформувати керівника роботи про стан виконання розділу;
- рекомендувати методи вирішення проблем, що виникають;
- перевірити розділ та оцінити його;
- підписати титульний аркуш пояснювальної записки та матеріали графічної частини.

Нормоконтролеру необхідно:

- оцінити ступінь застосування в кваліфікаційній роботі вимог чинних стандартів, інших нормативних документів, наявності й правильного оформлення посилань на них;
- підписати титульний аркуш пояснювальної записки;

Завідувачеві випускової кафедри належить:

- забезпечити методичну та інформаційну базу виконання кваліфікаційних робіт;
- створити необхідні умови для виконання кваліфікаційних робіт у приміщеннях кафедри, університету;
- контролювати виконання графіка проведення консультацій викладачами кафедри;
- розглядати на засіданнях кафедри стан виконання кваліфікаційних робіт, керівництво якими здійснюють викладачі кафедри;
- вирішувати спірні питання, що виникають між керівником роботи та випускником;
- контролювати об’єктивність оцінювання кваліфікаційних робіт;
- вирішувати питання допуску кваліфікаційних робіт до захисту.

Голова ДЕК повинен:

- забезпечувати роботу комісії відповідно до затвердженого розкладу;
- бути присутнім на процедурі захисту кваліфікаційних робіт, обговорення та оцінювання їх результатів, вирішувати питання про присвоєння освітньо-кваліфікаційного рівня та кваліфікації;
- контролювати процес підготовки необхідних документів та оформлення протоколів;
- складати звіт про роботу державної комісії не пізніше двох днів після її завершення.

Звіт виконують у 5-х примірниках за підписом голови ДЕК та з візами завідувача випускової кафедри й декана факультету (два примірники звіту подаються у навчальний відділ разом з витягом із протоколу засідання ДЕК, де відображено обговорення звіту, примірник – у деканат, примірник – на випускову кафедру і примірник залишається в голови ДЕК).

У звіті голови комісії аналізується якість виконання кваліфікаційних робіт. Зокрема має бути відзначено актуальність тематики, рівень сформованості набутих випускниками компетенцій, їх уміння застосовувати знання для вирішення виробничих проблемних ситуацій, виявлено недоліки в підготовці, зроблено зауваження щодо забезпечення організації роботи державної комісії. Обов'язковими є також пропозиції стосовно поліпшення методичного забезпечення державної атестації, а також якості підготовки фахівців тощо.

У звіті подаються також рекомендації стосовно направлення кращих студентів для продовження навчання в аспірантурі. Має бути відзначено реальні та комплексні кваліфікаційні роботи й перелічено пропозиції та зауваження членів ДЕК.

6. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

6.1. Структура підручників та навчальних посібників:

- зміст (перелік розділів);
- вступ (передмова);
- основний текст;
- питання, тести для самоконтролю;
- обов'язкові та додаткові завдання (задачі), приклади їх виконання;
- довідково-інформаційні дані для розв'язування задач (таблиці, схеми тощо);
- підсумки (висновки, післямова);
- бібліографічний список;
- додатки;
- предметний або іменний покажчик.

6.1.1. Зміст

Зміст – це перелік наведених у виданні заголовків рубрик. Написи змісту мають точно повторювати вміщені в тексті. Скорочувати заголовки в змісті або подавати їх в іншій редакції порівняно із текстовими заголовками не дозволяється.

До змісту, як правило, необхідно включати всі заголовки та підзаголовки, за винятком тих, що розташовані у підбір з текстом.

Позначення ступенів прийнятої в тексті рубрикації («частина», «розділ», «підрозділ» та їхні порядкові номери) пишуться в одному рядку з відповідними заголовками і відділяються від них крапкою.

Усі заголовки змісту починаються з великої літери без крапки в кінці. Останнє слово кожного заголовка з’єднують крапками з відповідним номером сторінки у правому стовпчику змісту.

6.1.2. Вступ

Вступ (передмова) повинен розкривати роль і значення дисципліни (виду занять) для фахової підготовки студентів, показувати місце дисципліни (її частини) серед інших, мати у своєму складі формулювання загальних цілей засвоєння навчальної дисципліни.

У передмові до підручника та навчального посібника необхідно подавати опис й обґрунтування прийнятої системи та послідовності викладу навчального матеріалу дисципліни.

6.1.3. Основний текст

Робота над основним текстом полягає в чіткому поділі його структурних елементів відповідно до обраної системи рубрикації. Якщо головним структурним елементом підручника визначено розділ, то в цілому зміст його має бути певною сходинкою для студента на шляху оволодіння матеріалом усієї книги й охоплювати завершений об'єкт вивчення. Відпрацювавши за такою схемою перший розділ, важливо дотриматись встановленого підпорядкування тексту (і приблизно в тій самій пропорції за обсягом) при формуванні всіх наступних розділів майбутнього видання.

6.1.3.1. Відображення навчальних цілей

На початку кожного розділу книги варто сформулювати навчальні цілі – заздалегідь передбачені результати академічної діяльності студента з певним рівнем засвоєння, що мають відповідати параметрам умінь, сформульованих в освітньо-кваліфікаційній характеристиці фахівця.

Навчальні цілі конкретного змістового модуля описують на початку його викладу. Формулювання мети повинно передбачати дії студента після навчання, за якими можна зробити однозначний висновок про ступінь її досягнення. Якщо не існує чітко висловленої мети, то відсутня і надійна основа для вибору навчального матеріалу, необхідних засобів та методів навчання.

Мету треба формулювати таким чином, аби студенти могли довести, що досягли наміченого. Фактично навчальна мета – це необхідне й достатнє академічне вміння, коли в певних умовах за допомогою відповідних засобів праці студент має отримати конкретний продукт, використовуючи ті чи інші методи й знаряддя праці. Приклад подання навчальної мети: «*Спираючись на матеріал розділу та довідкову літературу, студент має оволодіти методами розрахунку параметрів будь-якого транспортного засобу в різних умовах експлуатації гірничих підприємств*».

Ієрархія навчальних цілей починається з простого результату «знати» і виростає до складної форми дії «прогнозувати» (див. табл. 6.1).

Таблиця 6.1

Ієрархія навчальних цілей

Узагальнений зміст уміння	**Форма дії**
Пам'ятати вивчений раніше матеріал і відтворювати його	Знати, описувати, позначати, називати, зображувати
Засвоювати суть навчального матеріалу	Розуміти зміст, розрізняти, порівнювати, ідентифікувати, вибирати, доводити
Застосовувати вивчений матеріал у типових ситуаціях	Свідомо використовувати, змінювати, вирішувати, знаходити, пояснювати, розраховувати
Розподіляти матеріал на компоненти для кращого з'ясування й уточнення його структури	Аналізувати, диференціювати, охоплювати, відокремлювати, протиставляти
З'єднувати окремі елементи в систему	Синтезувати, складати, розробляти, розвивати, по-новому формулювати, планувати
Визначати значущість матеріалу з погляду відомої мети	Генерувати, оцінювати, визначати, інтерпретувати, критикувати, прогнозувати

Незважаючи на явні переваги описаних вище засобів однозначного формулювання цілей, тут іноді виникають деякі протиріччя. Наприклад, точно

сформульовані цілі викликають більше критичних зауважень, ніж висловлені в загальному вигляді як гасла. Панує думка, що наявність цілей обмежує творчість й оригінальність освітнього процесу. Однак, якщо їх не ставити, то неминуче потрібно відмовитись від перевірки результатів навчання, тобто порівняння можливих в даних обставинах дій студентів. Коли ж цільову поведінку студента не визначено, то діагностика якості засвоєння навчального матеріалу дійсно втрачає сенс.

Навчальні цілі – основний критерій, за яким формують зміст навчальної літератури.

Для ситуаційного орієнтування читача доцільно на початку викладу будь-якого змістового блока характеризувати також його логічну структуру, подавати короткий опис, а наприкінці обов'язково робити узагальнений огляд.

Створенню внутрішніх попередніх моделей і свідомому оволодінню навчальним матеріалом сприяє запровадження методу проблемних ситуацій, що зосереджують у собі гуманітарний зміст вивчення даного матеріалу та його роль у системі майбутньої діяльності студентів. Доцільно також проаналізувати термінологічну базу дисципліни, яку має засвоїти студент, щоб свідомо опановувати матеріал.

Ефективності передачі та засвоєння інформації неможливо досягти без систематизації і структурування навчального матеріалу з наступним його дослідженням. Послідовний системний виклад інформації дає можливість природно об'єднати його окремі частини і подати відомості із загальних позицій, що також важливо для успішного засвоєння знань.

6.1.3.2. Структурування матеріалу

Зміст навчальної літератури розподіляють на окремі складники шляхом формування понять, їх класифікації, узагальнення функціональних структур об'єктів з використанням різноманітних способів подання інформації – за предметною, аспектною, дескриптивною, діалектичною, індуктивною, евристичною, алгоритмічною структурами [6].

Формування понять. Для конкретної дисципліни важливо знайти визначальні факти, феномени, принципи й закони, що зумовлюють суть і зміст навчального матеріалу. Намагатися засвоїти всі специфічні відомості без чітко вираженого розуміння структури будь-якої галузі знань недоцільно.

Поняття – найважливіша частина знань. Для вирішення комплексної проблеми, коли формується достатній рівень оволодіння спеціалізованими знаннями, варто вивчити основні закономірності й засвоїти ключовий зміст об'єктів, детально проаналізувавши та встановивши, як вони пов'язані між собою.

Поняття описують із позицій категоризації, що полягає у вилученні несуттєвих, неспецифічних ознак окремих явищ та виділенні істотних властивостей.

Розкриття змісту головних чинників, феноменів, принципів і законів робить дисципліну більш зрозумілою і легшою для засвоєння. Навчання має дати студентам нові знання через розуміння загальних законів і методів, формувати в них здатність бачити конкретні факти і явища як специфічне підтвердження загальних закономірностей.

Класифікація об'єктів. Маючи справу з різними поняттями та предметами, щоб забезпечити системний підхід до їх вивчення, доцільно використовувати класифікації. З цією метою, перш за все, виділяють класифікаційні ознаки, що демонструють показники якості різних об'єктів. Для наочного подання класифікації зручною формою запису може бути таблиця, приклад якої наводимо нижче.

Таблиця 6.2

Класифікація засобів переміщення вантажів

Назва транспорт-ного засобу	**Класифікаційні ознаки**			
	за призна-ченням	**за характером роботи в часі**	**за розташу-ванням двигуна**	**за способом переміщення вантажів**
Локомотив	транспортна	періодичної дії	самохідна	на колесах по рейках або монорейках
Наванта-жувач	навантажу-вальна	періодичної дії	самохідна	на колесах по дорозі, на колесах по рейках, на гусеницях
Стрічковий конвеєр	транспортна	безперервної дії	стаціонарна	на стрічці по тілах кочення

Узагальнені функціональні структури. Вивчення технічних об'єктів істотно спрощує аналіз їхніх конструктивно-функціональних структур, в основі побудови яких перебуває дворівнева ієрархія. Технічний об'єкт – це верхній рівень ієрархії структури, а нижній зосереджує в собі його елементи, що виконують певні функції, забезпечуючи працездатність цього засобу (див. рис. 6.1).

Для поглибленого аналізу кожен з виділених елементів нижнього рівня розглядають як самостійний технічний об'єкт, у свою чергу виділяють низку функціональних елементів. Неподільним об'єктом виступає деталь. Об'єднання дворівневих структур дає можливість сформувати багаторівневу структуру.

Глибина багаторівневого поділу залежить від деталізації аналізу або проектування технічного об'єкта.

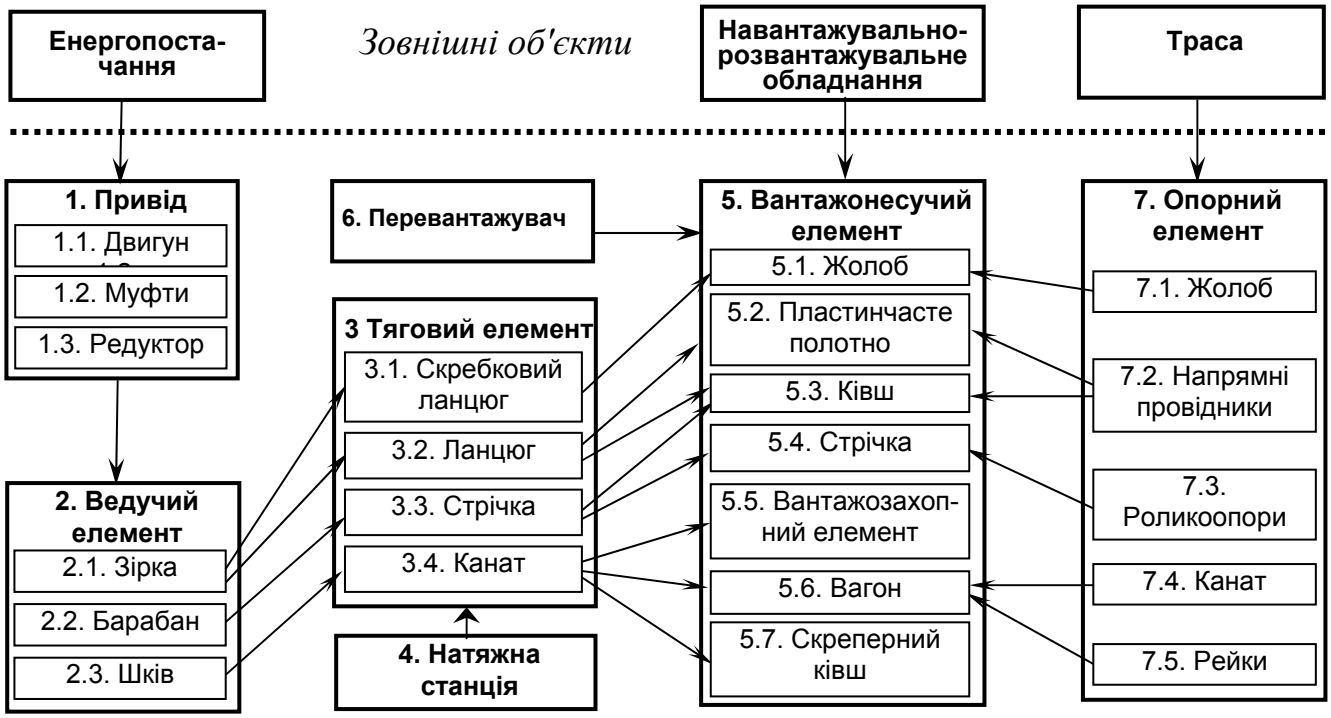


Рис. 6.1. Конструктивно-функціональна схема стаціонарних транспортних машин

Одночасно з поділом технічного об'єкта на елементи визначають, з якими зовнішніми об'єктами він вступає у функціональну взаємодію та від яких залежить його конструкція.

Схема конструктивно-функціональної структури об’єкта зазвичай містить назви його елементів та показ функціональних зв'язків із зовнішніми об'єктами.

Напрямки зв'язків позначаються стрілками, що виходять з елементів, чиї функції вони описують, і ведуть до елементів, роботу яких мають забезпечувати. Функції елементів подаються в текстовій формі.

Визначаючи ознаки конструкції та взаємозв'язки між основними елементами технічного об'єкта, конструктивно-функціональна структура формує наочне й узагальнене уявлення про них у функціональному аспекті, систематизує шляхи пошуку та вибору проектно-конструкторських рішень.

Предметна структура подачі матеріалу. Будучи орієнтованою на предмет (див. рис. 6.2), така структура передбачає повний його опис у вигляді послідовно пов'язаних елементів.

Приміром, характеризуючи методи виміру певних параметрів, схему будують як послідовність кроків M1, M2, M3, M4 та N1, N2, N3, N4.

Аспектна структура. Вона передбачає порівняння предметів, характеристик, пов’язаних із досліджуваними явищами (див. рис. 6.3).

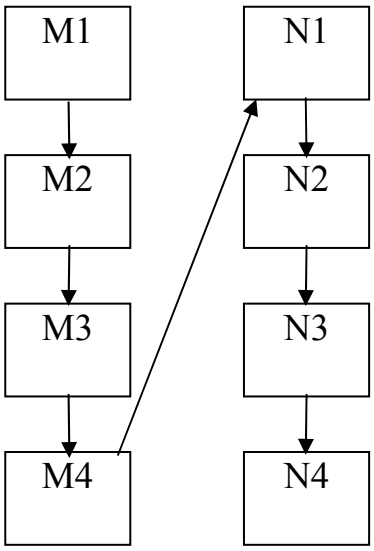


Рис. 6.2. Схема предметної структури навчального матеріалу

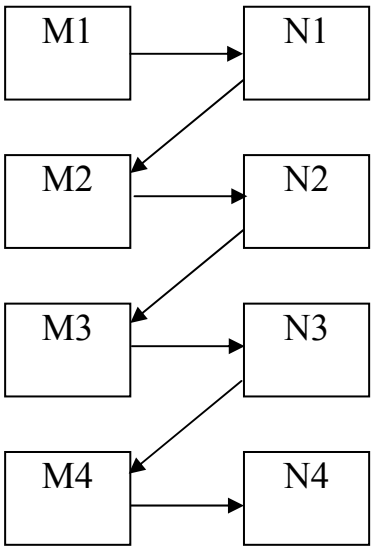


Рис. 6.3. Схема аспектної структури навчального матеріалу

Ці види структур полегшують вивчення того чи іншого об’єкта.

Спочатку описується схема виміру параметрів першим методом (M1) і порівнюється зі схемою виміру (N1), виконаного за допомогою другого методу, далі встановлюють горизонтальний зв'язок між результатами (M1–N1). Затим вдаються до аспектної структури, увівши в неї вимірювальні прилади, задіяні в першому методі (M2), а потім об’єкти, характерні для другого методу (N2). Виникає ще один горизонтальний зв'язок (M2–N2), потім наступний і т. д.

Як бачимо, аспектне структурування дає можливість не тільки описувати предмети, але й порівнювати їх, що сприяє ефективнішому засвоєнню навчального матеріалу.

Наприклад, спільність та відмінність між різними типами тягових передач самохідних машин можна виявити порівнянням їхніх характеристик з тяговою характеристикою ідеальної передачі (див. рис. 6.4).

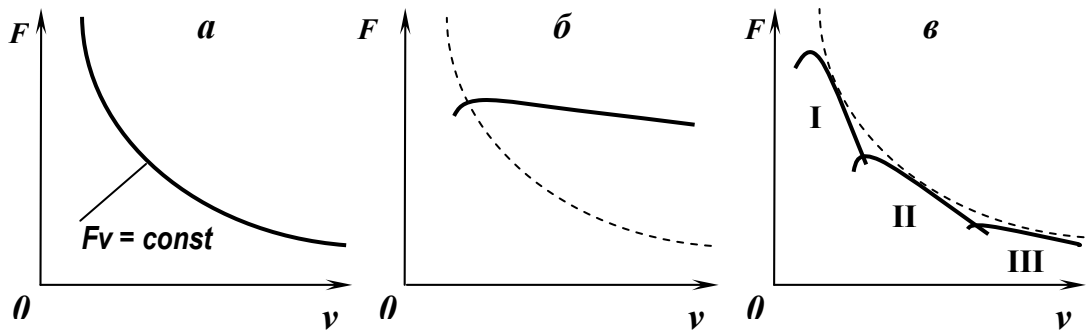


Рис. 6.4. Порівняння графіків тягових характеристик передач:
а – ідеальна; б – одноступенева (редуктор); в – триступенева

Базуючись на цих графіках, доцільно побудувати навчальне заняття. Скажімо, розглядаючи схеми тягових передач, можна продемонструвати їх спільні й відмінні властивості та принципи функціонування. Таким чином студенти опановують модель мислення, яку вони зможуть використовувати для виконання нових завдань

Дескриптивна структура – типова для описових засобів подання інформації, що демонструє фактичний і бажаний стан певної системи, хід прийняття рішень, його результат (див. рис. 6.5).

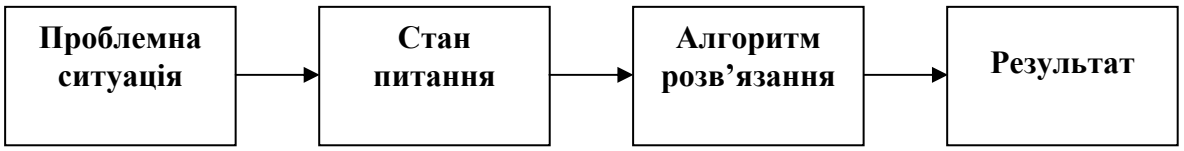


Рис. 6.5. Дескриптивна структура навчального матеріалу

Діалектична структура. Має у своїй основі відому діалектичну тріаду: *теза – антитеза – синтез* (див. рис. 6.6).

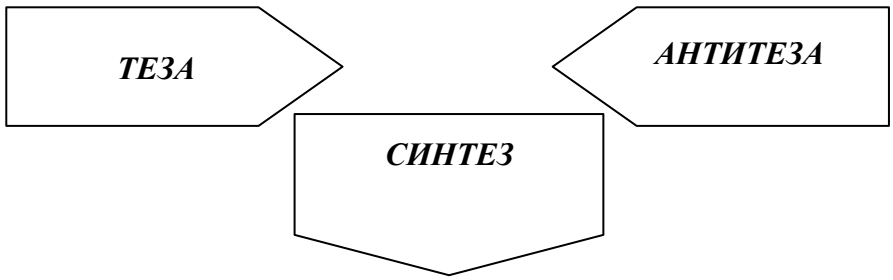


Рис. 6.6. Діалектична структура навчального матеріалу

Теза стверджує те, що заперечується в антитезі. Після цього шляхом синтезу досягається єдність протилежностей, коли наявне протиріччя усувається.

В основі діалектичної структури лежать, як мінімум, два протилежні погляди, що надає матеріалу відповідного емоційного забарвлення. Розгляд усіх аргументів «за» і «проти» дозволяє приймати виважене рішення. Поданий матеріал набуває властивостей об'єктивності.

Індуктивна структура викладу являє собою шлях розгляду явищ і предметів від конкретних чинників до узагальнень, а це сприяє розвиткові синтетичного мислення студента завдяки систематичному процесу інтеграції окремих фактів і відношень у широкі узагальнення та встановлення закономірності. Вважається, що систематичне спостереження за «ходом наукового мислення», «процесом розвитку наукового дослідження» дозволяє ефективно формувати пошукові, аналітичні здібності для успішної інтелектуальної діяльності студента.

Провідна позиція вивчення навчального матеріалу за **дедуктивною структурою** – це виклад, що йде від узагальнень, спільних правил і закономірностей до конкретизації у вигляді окремих прикладів та ситуацій. Дедуктивний метод подання матеріалу досить економічний в плані обсягу навчальної книги

За **евристичною структурою** інформація подається таким чином, що послідовність необхідних для виконання конкретних завдань дій не демонструється, а студент працює самостійно, методом проб і помилок. До речі, більшість сучасних підручників для середньої та вищої школи стали прикладом евристичного викладу навчального матеріалу. За таких умов розглядають систему понять і зв'язків тієї чи іншої дисципліни, а методи їх застосування залишаються поза увагою, що ускладнює сприйняття студентами «правил».

Алгоритмічна структура передбачає, що виклад теоретичних положень супроводжується детальним описом дій, спрямованих на виконання практичних завдань. Відомо, що навчальні книги, в яких містяться еталони виконання вправ і завдань, надзвичайно ефективні.

6.2. Задачі, приклади

У цьому розділі доцільно подавати зразки правильного розв'язування типових для даної дисципліни задач в узагальненому, а потім у конкретизованому вигляді. Зміст задач має відповідати навчальним цілям підручника або навчального посібника.

Приклад розв'язування типової задачі (для напряму підготовки 6.050301 «Гірництво»).

1. Визначити в узагальненому вигляді граничний нахил рейкової колії, можливий при русі кар'єрного потяга.

Дано:

$G_{\text{П}}$ – вага потяга, кН; $P_{\text{ЗЧ}}$ – зчіпна вага локомотива, кН; w – питомий опір руху, Н / кН.

Визначити:

$i_{\max}$ – граничний нахил колії при усталеному русі потяга, ‰.

Розв'язування

Користуючись виразом (7.9), визначаємо граничний нахил колії, який може подолати потяг, а саме:

$$i_{\max} = \frac{10^3 P_{ЗЧ}\,\psi}{G_{П}} - w,\ ‰.$$

Потяг, що має всі привідні осі ($G_{П} = P_{ЗЧ}$), здатен долати такий нахил колії:

$$i_{\max} = 10^3 \psi - w,\ ‰,$$

Оцінка розв'язування

Граничний нахил за умови реалізації максимальної тягової сили пропорційний зчіпній вазі локомотива та коефіцієнту зчеплення й обернено пропорційний вазі вагонів. Для локомотива без причіпної частини граничний нахил колії не залежить від його ваги.

Приклад розв'язування конкретизованої типової задачі

Оцінити працездатність і безпечність роботи кар'єрного самоскида при повному його завантаженні в таких умовах експлуатації:

вага самоскида $P = 500$ кН;

тара самоскида $P_0 = 200$ кН;

зчіпна вага завантаженого самоскида $P_{\text{зч}} = 350$ кН;

гальмівна вага самоскида $P_{\text{т}} = 600$ кН;

потужність двигуна самоскида $N = 320$ кВт;

час підготовки гальм до дії $T_{\text{п}} = 2{,}0$ с;

норматив гальмівного шляху $[L_{\text{т}}] = 30$ с;

напрям руху – вгору;

середній нахил дороги $i_{\text{с}} = 50$ ‰;

максимальний нахил дороги $i_{\max} = 70$ ‰;

норматив мінімального прискорення $a_{\min} = 1{,}0$ м/с^2;

обмеження швидкості руху $v_{\text{о}} = 15$ км/год.

Розв'язування

1. Граничний нахил завантаженого самоскида в момент рушання за умови зчеплення коліс з дорогою, що має середній нахил,

$$i_{\text{р}} = 10^3 P_{\text{зч}} \frac{\psi}{P} - w - 110 a_{\min} =$$

$$= 10^3 \cdot 350 \frac{0{,}4}{500} - 30 - 110 \cdot 0{,}5 = 140 \text{ ‰}.$$

Висновок: рух самоскида з місця на ділянці дороги із середнім нахилом можливий.

2. Граничний нахил дороги з урахуванням зчеплення при усталеній швидкості руху самоскида

$$i_{\max} = 10^3 P_{\text{зч}} \frac{\psi}{P} - w = 10^3 \cdot 350 \frac{0{,}4}{500} - 30 = 250 \text{ ‰}.$$

3. Граничний нахил дороги при усталеній швидкості руху самоскида з огляду на потужність двигуна

$$i_{\max} = \frac{10^3 F_M}{P} - w = \frac{10^3 N \eta}{vP} - w = \frac{10^3 \cdot 3{,}6 \cdot 320 \cdot 0{,}7}{15 \cdot 500} - 30 = 77{,}52 \text{ ‰}.$$

*Висновок: з*адана в задачі величина нахилу дороги допустима.

4. Питома гальмівна сила

$$b = \frac{10^3 B_{\max}}{P} = \frac{10^3 P_{\text{т}} \psi}{P} = \frac{10^3 \cdot 350 \cdot 0{,}4}{500} = 280 \text{ Н / кН}.$$

5. Прискорення при гальмуванні

$$-a = \frac{w - s + b}{110} = \frac{30 - 70 + 280}{110} = 2{,}18 \text{ м/с}^2.$$

6. Гальмівний шлях

$$L_{\text{Т}} = v_{\text{О}} T_{\text{П}} + \frac{v_{\text{О}}^{\,2}}{2|a|} = 4{,}17 \cdot 2 + \frac{4{,}17^2}{2{,}18} = 16{,}31 \text{ м}.$$

Висновок: задана в задачі величина нахилу дороги при русі порожнього самоскида допустима, оскільки його гальмівний шлях менший від нормативного значення.

Оцінка розв'язку

При повному завантаженні в заданих умовах експлуатації самоскид працездатний, а гальмівна система реалізує безпечну роботу транспортного засобу.

6.3. Довідково-інформаційні дані для розв'язування задач

У розділі належить подати всі необхідні відомості, які студент має використовувати, самостійно розв'язуючи задачі, що пропонуються для самоконтролю. Скажімо, в розглянутих задачах це будуть значення коефіцієнтів зчеплення та опору руху в застосуванні до різних умов експлуатації транспортних засобів, їх технічні характеристики.

6.4. Засоби самоконтролю

Постійний самоконтроль якості засвоєння знань самоконтролю дають можливість забезпечити ефективніше опрацювання студентом навчального матеріалу в процесі самостійної роботи. Контрольні питання, тести, завдання, що розміщуються наприкінці кожної структурної частини книги, мають сприяти формуванню певних навчальних умінь.

Слід пам'ятати, що методично правильно сформульовані питання та вдало складені завдання є запорукою того, що процес засвоєння знань під час самостійної роботи з книгою завершиться їх практичним застосуванням.

Під час написання навчальних книг треба орієнтувати студента на вироблення вмінь розв'язувати задачі, на самостійну творчу працю, на активну пізнавальну діяльність. У кожному підручнику чи посібнику мають бути еталони розв'язування, тести, питання, задачі, змодельовані проблемні ситуації, теми для обговорення тощо.

Засвоєння навчальної інформації відбувається виключно як результат власної пізнавальної діяльності студентів [1]. Причому організація цього процесу може мати різні форми. Розбіжності результатів за таких умов будуть виявлятися у швидкості та якості засвоєння інформації. До того ж принцип сучасного компетентнісного підходу, за яким «краще один раз виконати дію, ніж декілька разів це побачити», створює багато варіантів реалізації програми дисципліни.

Різноманітність підходів до опису структури пізнавальної діяльності можна узагальнити такою формулою:

$$D = O + B + K\text{д} + K\text{р},$$

де *О* – з'ясування умов, вибір способу діяльності (орієнтовані дії); *В* – проведення операцій, що забезпечують прийняття рішення (виконавчі дії); *К*д – перевірка результатів на відповідність еталону (контрольні дії); *К*р – повернення до попереднього етапу з метою виявлених помилок, продовження діяльності, повторний контроль (коригування діяльності).

Кожну з перелічених дій ініціює викладач, і тут належить звертатись до навчальних книг (підручників, навчальних посібників тощо), де міститься інформаційна база для реалізації згаданих дій у вигляді системи вправ.

Вихідні умови побудови такої системи:

- поступовий перехід від початкового рівня засвоєння знань до кінцевого;
- урахування адекватності пізнавальних дій об'єктивно необхідному рівню обізнаності;
- досягнення позитивного результату кожної навчальної процедури випробування;
- можливість виправлення допущених помилок з використанням еталона;
- постійна інформованість студента про ефективність його навчальної праці.

Пізнавальною діяльністю студентів завжди безпосередньо керує викладач, а опосередковано на неї впливають навчальні книги й технічні засоби.

Якщо алгоритм керування такою діяльністю можна описати у вигляді системи розпоряджень, то студент може виконувати його самостійно. Таким чином, він здатен опанувати не тільки виконавчі дії, але й реалізувати контрольні функції. Для розвитку самостійності необхідно систематично навчати студентів самоконтролю та коригуванню пізнавальної діяльності. Спочатку шляхом явної подачі еталонів, а потім – через навчання методів самоперевірки.

Майбутні фахівці, опановуючи програму підготовки, мають можливість працювати самостійно на виконавчому етапі пізнавальної діяльності в процесі:

- виконання контрольних робіт;
- складання екзаменів та заліків;
- практичних занять;
- курсового проектування;
- дипломування.

Традиційна організація навчального процесу виключає інші можливості для прояву самостійності студентів. Ось чому кожна навчальна книга має зосереджувати в собі ефективну систему самоконтролю засвоєння інформації.

Самоконтроль студентів забезпечує функціонування внутрішнього зворотного зв'язку в процесі навчання, інформованість про повноту і якість вивчення програмового матеріалу, міцність сформованих умінь та навичок, неминучі при цьому труднощі й недоліки. Самоперевірка має велике психологічне значення, стимулює пізнавальну діяльність. Саме завдяки її методам студент реально переконується в тому, як він засвоїв знання, перевіряє правильність розв'язування задач і проведення розрахунків шляхом зворотних

дій, оцінює практичну значущість результатів виконаних завдань, вправ, дослідів.

Кожна тема (розділ, частина) навчального видання має завершуватися визначенням переліку контрольних питань і завдань. Функції цього структурного елемента видання набувають особливої ваги. Пошук відповідей на поставлені питання чи виконання завдань спонукають студента до уважного опрацювання теми, виділення в ній головного, формує здатність до самоконтролю, а також навички самостійного мислення, пошуку й читання додаткової літератури.

Аналізуючи зміст та оформлення цих важливих розділів у випущених різними видавництвами навчальних книг, можна зробити висновки про неоднакове ставлення до них авторів і редакторів.

Суттєвим недоліком можна вважати подання після кожної теми питань однотипної форми, відповідь на які передбачає всього лише запам'ятовування прочитаного матеріалу. Про це свідчить їх початок: які, коли, скільки, хто?

Для дієвого самоконтролю засвоєння гуманітарних дисциплін доцільні такі формулювання: чому, як, назвіть характерні тенденції, дайте порівняльну характеристику, аргументуйте тезу..., ваша думка з приводу... тощо.

Перевіряючи засвоєння дисциплін природничо-наукового циклу навчання, варто використовувати систему вправ, що подаються спочатку як постановка завдань з еталоном та оцінкою виконання. Далі в навчальній книзі має бути змодельовано аналогічну проблемну ситуацію, а студентам пропонується самостійно знайти рішення й оцінити його.

Принцип тематичності в системі контролю має велике значення, оскільки шляхом виявлення рівня знань, їх вмотивованого дозування викладач має можливість ефективно керувати процесом їх засвоєння.

Згаданий принцип набув поширення в педагогічній практиці програмованого навчання. Термін «програмоване навчання» передбачає таку організацію процесу пізнання, коли він реалізується за алгоритмом, що забезпечує досягнення певного результату.

Програмований навчальний матеріал зазвичай поділяють на невеликі дози, пропонують їх для опрацювання, а потім перевіряють рівень засвоєння кожного. Як бачимо, виклад дисципліни набуває форми сукупності дрібних порцій інформації.

При цьому декілька кроків навчальної програми охоплюють змістовий модуль дисципліни. За ними передбачено узагальнювальний крок для створення цілісного уявлення про предмет вивчення. Змістові модулі утворюють змістові блоки, а сукупність блоків – дисципліну.

Кожен крок містить певну порцію навчальної інформації (інформаційний етап І), завдання для її практичного опанування (контрольний етап К), рекомендації до правильного виконання завдань (етап зворотного зв'язку ЗЗ).

Якщо після першого кроку студент дає правильну відповідь П, то здійснюється перехід до наступного кроку, на інформаційному етапі якого правильний результат аргументують, характеризуючи можливі помилки.

У лінійних програмах (див. рис. 6.7) міститься інструкція на випадок подання неправильної відповіді Н, тоді пропонується виконати рекомендації Р зворотного зв'язку ЗЗ, повернутись до попередньої інформації І і пройти повторний контроль К її засвоєння.

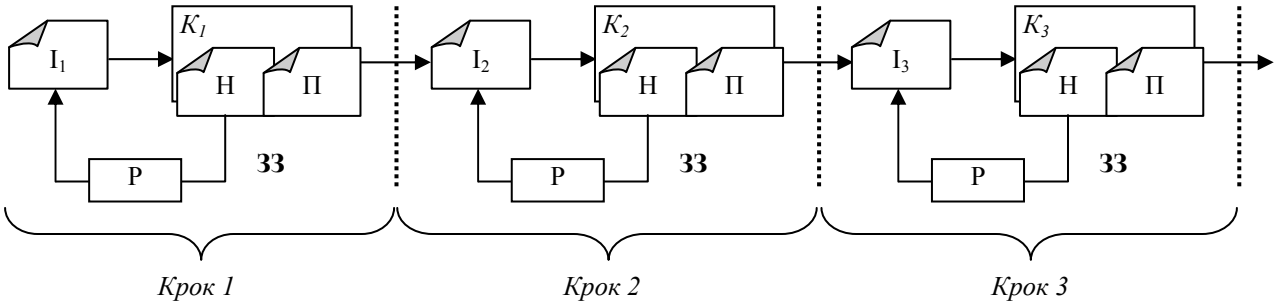


Рис. 6.7. Структурна схема лінійної програми вивчення дисципліни

У розгалужених програмах (див. рис. 6.8) передбачено обирати відповідь із декількох запропонованих варіантів. Якщо вибір неправильний (відповідь Н), то дається можливість ознайомитись з рекомендаціями зворотного зв'язку (сигнал – якість відповіді). Там міститься додаткова навчальна інформація ДІ і поради, яким чином її застосувати, виконуючи завдання.

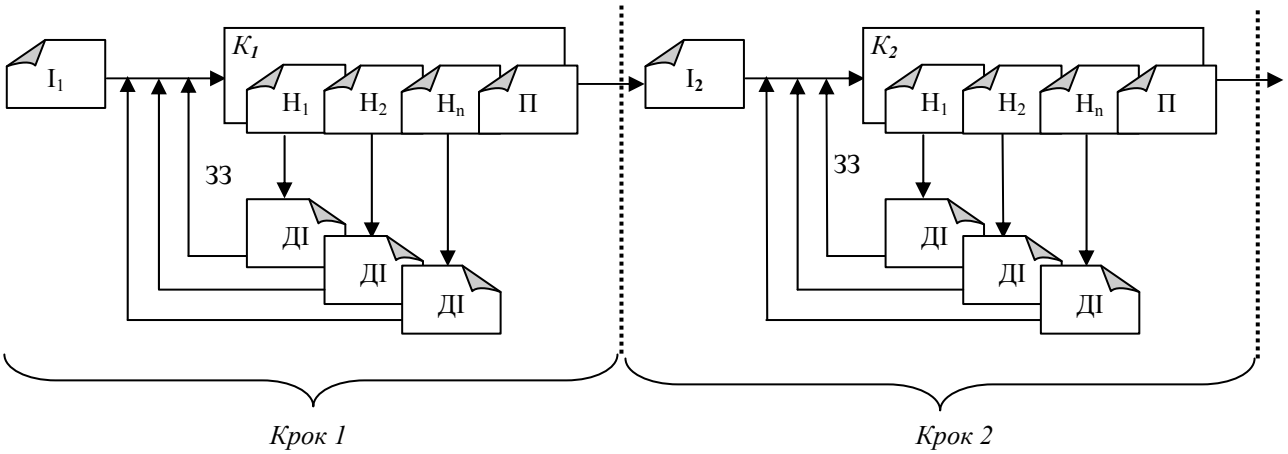


Рис. 6.8. Структурна схема розгалуженої програми вивчення дисципліни

Практика свідчить про явні переваги поетапного формування знань і регулярної перевірки якості їх засвоєння, коли студент має змогу виділити в матеріалі найсуттєвіше і не заучувати зайву інформацію.

6.5. Підсумки

Підсумки вміщують у кінці книги одразу після викладу розділів її основної частини.

У цьому структурному елементі доцільно:

- сформулювати очікувані навчальні результати (повний перелік умінь та навичок, рівень сформованості яких підлягає контролю);
- подати інформацію про стратегію, методи та критерії оцінювання успішності студентів з огляду на досягнення запланованих навчальних результатів;
- висвітлити значення матеріалу підручника чи навчального посібника для формування навчальних, професійних, соціальних, універсальних, загальнокультурних компетенцій фахівця.

Текст висновків може поділятись на пункти.

6.6. Бібліографічний список

Описи джерел інформації в списку літератури можна розміщати в порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті книги, або за абеткою. Порядкові номери описів джерел у переліку одночасно є посиланнями в тексті (так звані номерні посилання). Правила оформлення списку подано в розділі 7.

6.7. Покажчики

У текст навчальної книги доцільно вводити іменний, предметний, географічний покажчики, глосарій, список умовних скорочень. Ці структурні елементи видання формують, як правило, на заключному етапі підготовки книги до видання, оскільки вони остаточно «прив'язуються» до конкретних сторінок.

Наявність покажчиків полегшує користування книгою. До предметного покажчика, зазвичай, включають основні терміни й поняття, що вживаються в книзі, а до іменного – прізвища та ініціали діячів, відомості про яких можна знайти в книзі. Поруч з терміном у предметному покажчику або прізвищем в іменному проставляють номери сторінок, на яких вони трапляються. Терміни та прізвища розташовують колонкою в алфавітному порядку, наприклад:

А
Агрегат тяговий 16
Акумулятор енергії 12
– – гідравлічний 12
– – інерційний 14, 83
– – пневматичний 18
– – електричний 21
Активна сила 51, 57

Б
Блокування колеса 116
Букса 107
Бульдозер 41, 46
В
Вагон 14
– причіпний 42
– самохідний 41

6.8. Додатки

Додатки – важливий засіб збагачення змісту навчальної книги. Зазвичай там містяться матеріали, що доповнюють або ілюструють основний текст. За

своїм характером та змістом додатки повинні стосуватися книги в цілому або її певних частин, а не окремих питань.

6.9. Граничний обсяг навчальних видань

Обсяг навчальних видань прийнято визначати в авторських аркушах. Авторський аркуш – це одиниця обсягу літературного твору, що дорівнює 40 тис. друкованих знаків, або 3000 см^2 образотворчого матеріалу. Друкованими вважаються всі видимі знаки (літери, розділові знаки, цифри) та кожен пробіл між словами.

Граничний обсяг підручників і навчальних посібників визначається такою залежністю:

$$V = 0{,}14\ K\ T,\ авт.\ арк.,$$

де 0,14 – норматив засвоєння студентом авторського аркуша за годину, авт. арк./год; K – частка програми дисципліни, що інформаційно забезпечує навчальне видання; T – обсяг дисципліни, год.

7. ОФОРМЛЕННЯ РУКОПИСІВ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Якщо видання з науково-методичного забезпечення навчального процесу включають елементи наукових досліджень, то вони оформляються відповідно до ДСТУ 3008 – 95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення) [4].

Методичні рекомендації до виконання курсових та дипломних проектів (робіт) складають з урахуванням чинних стандартів ЄСКД, СПДС, ЄСПД тощо.

Оформляючи рукописи решти видань (зміст яких не підпорядковано стандартам), необхідно керуватись правилами, що подані в цьому розділі.

Зразки оформлення титульного аркуша, його звороту й вихідних даних в різних типах навчальної літератури розміщено в додатках 1–8.

7.1. Елементи тексту

Рубрикація. Залежно від виду видання розрізняють такі системи нумерації текстових рубрик:

- наскрізна – від першої до останньої рубрики в книзі чи брошурі;
- пороздільна – від першої до останньої рубрики в межах розділу;
- індексаційна – із цифровими позначеннями, що мають у своєму складі номери конкретної рубрики і тих, яким вона підпорядкована (максимальна кількість чисел у такій нумерації – чотири).

У навчальних книгах найзручнішою системою нумерації визнано індексаційну.

Крапку наприкінці назви рубрики не ставлять. Проте якщо заголовок скомпоновано в підбір із текстом, то крапка наприкінці необхідна. Якщо заголовок складається із двох самостійних речень, то між ними ставлять крапку.

Скорочення. Окремо вживану в тексті частину слова прийнято позначати графічно: крапкою, косою рискою, дефісом, наприклад:

р. – рік; інж.-мех. – інженер-механік; с.-г. – сільськогосподарський; н/Д – на Дону.

Як знак скорочення крапка ставиться тоді, коли при читанні вголос слово вимовляється у повній формі, за винятком:

- абревіатур (ККД, ЕРС, НГУ);
- скорочень із застосуванням косої риски (н/Д, п/п);
- середини подвоєного однолітерного графічного скорочення (рр., пп.);
- скорочень, утворених вилученням голосних (млрд, млн);
- скорочених позначень одиниць фізичних величин (25 мм, 47 кг).

Числа. Однозначні цілі числа записують словами в таких випадках:

- однозначне число вживається в непрямому відмінку і стоїть не при одиницях виміру, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
Лабораторію обладнано чотирма верстатами...	Лабораторію обладнано 4 верстатами...

- має місце збіг декількох чисел у цифровій формі, що може утруднити читання, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
...п'ять 60-тонних автомобілів	...5 60-тонних автомобілів

- речення починається з кількісного числівника, *наприклад:*

Рекомендується	*Не рекомендується*
П'ять верстатів розміщують ...	5 верстатів розміщують ...

Однозначні цілі числа записуються в цифровій формі за таких обставин:

- навіть у непрямому відмінку вонастоять поряд з багатозначними, *наприклад:*

Рекомендується	*Не рекомендується*
Після виконання 3, 5, 12 вправ варто відпочити.	Після виконання трьох, п'яти, 12 вправ варто відпочити. Після виконання трьох, п'яти, дванадцяти вправ варто відпочити.

- утворюють сполучення з одиницями фізичних величин, грошовими одиницями тощо, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
Коли маса не перевищує 7 кг ...	Коли маса не перевищує семи кг ...

Запис багатозначних цілих чисел найчастіше має цифрову форму. Такі числа розділяють на групи пробілами (по три знаки) справа наліво. Не прийнято розбивати на групи числа після знака номера, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
27 234	27234
5 775	5775
8 224 785	8224785
№ 5637	№ 7 537

Запис багатозначних цілих чисел словами бажаний, коли поряд вживаються два числа, або коли вони являють собою початок речення, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
...3 200 двадцятитонних вантажівок ...; ...3 200 автомобілів вантажопідіймальністю 20 т.	... 3 200 20-тонних вантажівок ...

Літерно-цифрову форму доцільно використовувати для позначення великих чисел, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
20 млрд	20 000 000 000
12 млн	12 000 000

У кількісно-іменних сполученнях із дробовими числами зайве вживання слів частка, частина, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
1/2 квадрата	1/2 частина квадрата
9/10 поля	9/10 частин поля

У записі десяткових дробів після коми знаки розділяють пробілами на групи по три в кожній, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
25,128 175 · 10^{-6};	25,128175 · 10^{-6};
9,430 5	9,4305

У науково-технічних текстах (тематики точних і природничих наук) для запису діапазону значень краще застосовувати стандартний знак (...) між числами в цифровій формі.

Тире використовують у суспільно-політичній та гуманітарній літературі.

Тире не вживають, коли його можна помилково сприйняти як знак мінус або одне з чисел від'ємне, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
H = 5...10 м	*H* = 5 –10 м
–5...+10 °С	–5 – +10 °С

Коли діапазон значень включає великі числа у вигляді цифр, то в запису нижньої межі нулі доцільно зберігати, наприклад:

Рекомендується	*Неприпустимо*
Глибина 25 000...30 000 м	Глибина 25...30 000 м

Якщо в записі діапазону значень поєднано цифри із словами, то поряд з числом нижньої межі можна не ставити назв типу тис., млн, млрд, наприклад:

Припустимо	*Не обов'язково*
Висота 20 … 30 тис. м	Висота 20 тис. … 30 тис. м

Найчастіше в таких записах числа розташовують від меншого до більшого. Виняток становлять взаємозалежні відносні числа (у другій парі більше число може стояти першим), наприклад:

Це дорівнювало 60...80 % усієї маси вантажу. Решта становила 40...20 %.

До порядкових числівників, позначених арабськими цифрами, прийнято приєднувати через риску елементи відмінкового закінчення. Останню літеру приєднують, якщо їй передує голосна, в інших випадках приєднують дві останні літери, наприклад:

друг***и***й курс – 2-й курс, тридцят***и***х років – 30-х років, четверт***и***й рівень – 4-й рівень, другого курсу – 2-го курсу, у сьомо***м***у класі – у 7-му класі, дру***г***е видання – 2-ге видання.

Такі числа записують без відмінкових закінчень, якщо їм передує родове слово, наприклад:

...у томі 5; на с. 85; у табл. 11...

Якщо ж родове слово розташоване після числівника, останній варто писати із закінченням, наприклад:

...у 5-му томі; на 85-й сторінці; в 11-й таблиці...

Числа, що позначають дати, не мають відмінкових закінчень, коли слово рік або назва місяця міститься за числом, наприклад:

... у 2000 році; 5 травня 1984 року.

Коли ж слово рік або назва місяця випущено, поставлено перед числом або відокремлене від нього іншим словом, то відмінкове закінчення слід нарощувати, це також стосується позначень частини століття, наприклад:

...у травні, числа 20-го; рік 1042-й; ... перенесено з 15 травня на 17-те; 60-ті роки XX століття.

Прийнято такі стандартні форми запису:

- дат сучасних документів – 05.07.2014;
- періодів від року до десятиріччя – у 2002 – 2010 р.;
- усіх видів некалендарних років – 2013/2014 навчальний рік; театральний сезон 2013/2014 року.

Слово рік не ставиться при його цифровому позначенні на титульному аркуші, у бібліографічних описах, а також у круглих дужках, наприклад:

робота Сєченова "Рефлекси головного мозку" (1863); Французька буржуазна революція (1789 – 1793) викликала пожвавлення видавничої діяльності; С.І. Іванов (нар. 1925).

Фізичні величини. Фізичною величиною називають властивість, загальну в якісному відношенні для багатьох матеріальних об'єктів, а в кількісному відношенні – індивідуальну для кожного з них.

Термін «*фізична величина»*, як правило, застосовується для позначення властивостей або характеристик, що можуть бути оцінені кількісно.

Термін «*величина»* не слід вживати тільки для кількісної сторони властивості, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
Тиск рідини	Величина тиску рідини
Маса породи	Величина маси породи
Сила впливу на ...	Величина сили впливу...

У тих випадках, коли необхідно підкреслити, що йдеться про кількісний зміст фізичної величини, треба вживати слово *розмір.*

Розміром фізичної величини (розміром величини) називається кількісний вміст у даному об'єкті властивості, що відповідає поняттю *фізична величина.*

Значенням фізичної величини (значенням величини) іменується її оцінка у вигляді деякого числа прийнятих для неї одиниць. Абстрактне число як частина вираження фізичної величини називається *числовим* значенням, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
Щільність при значенні температури 20 °С	Щільність при температурі 20 °С
Значення тиску в системі дорівнює 30 МПа	Тиск у системі р = 30 МПа

Між розміром і значенням величини існує принципова різниця. Перший не залежить від того, відомий він чи ні. Позначити розмір можна за допомогою будь-якої одиниці даної величини й числового значення, наприклад:

Величина	*Значення величини*	*Числове значення*
Тиск рідини в системі	$2{,}1 \cdot 10^6$ Па	$2{,}1 \cdot 10^6$
	10 бар	10
Маса труби	2000 кг	2000
	2 т	2

Під *розмірністю фізичної величини* (розмірністю величини) розуміємо вираз, що показує її зв'язок з основними одиницями системи, у якій коефіцієнт пропорційності взятий за одиницю. Розмірність величини являє собою добуток основних величин у відповідному степені, наприклад:

Розмірність роботи позначають таким чином: L^2MT^{-2}.

Рекомендації до застосування деяких фізичних величин:

Правильно	*Неправильно*
Машина масою 1,5 т	Машина вагою 1,5 т
Масова витрата	Вагова витрата
Маса палива дорівнює 40 кг	Кількість палива дорівнює 40 кг
Вантажопідіймальність крана дорівнює 5 т	Вантажопідіймальність крана дорівнює 5 тс
Вантажопідіймальна сила крана становить 50 кН	Вантажопідіймальність крана становить 50 кН
Насипна щільність вугілля дорівнює 750 кг/м^3	Насипна питома вага вугілля дорівнює 750 кг/м^3
Лінійна щільність вантажу становить 30 кг/м	Маса 1 м вантажу становить 30 кг
Відносна атомна маса хлору	Атомна вага хлору
Площа перетину труби дорівнює 32 см^2	Перетин труби дорівнює 32 см^2
Площа поверхні нагрівання котла дорівнює 500 м^2	Поверхня нагрівання котла дорівнює 500 м^2
Подача насоса становить 30 л/хв	Продуктивність насоса становить 30 л/хв
Напір, що розвиває насос, дорівнює 150 м	Тиск, що розвиває насос, становить 150 м стовпа рідини
Молярна теплоємність алмазу, Дж/(моль К)	Теплоємність алмазу в Дж/(моль К)
Місткість посудини становить 2,5 м^3	Ємність посудини складає 2,5 м^3
Частота обертання ротора дорівнює 50 с$^{-1}$	Число обертів ротора дорівнює 3 000 об / хв

Одиниці фізичних величин. Наукова й технічна практика має базуватись на обов'язковому вживанні понять Міжнародної системи одиниць. Зазвичай для цієї назви користуються латинським скороченням SI (Systeme International) або транслітерованим відповідником української абетки СІ.

Основні одиниці СІ: метр (м), кілограм (кг), секунда (с), ампер (А), кельвін (К), моль (моль), кандела (кд).

Додаткові одиниці: радіан (рад) і стерадіан (ср).

Похідні одиниці СІ утворюють з основних і додаткових за певними правилами.

Десяткові кратні та часткові одиниці являють собою результат множення вихідної величини на один з множників, перелічених нижче.

Множник	Приєднуваний до позначення одиниці префікс	Позначення префікса	
		міжнародне	українське
10^{18}	екса	E	Е
10^{15}	пета	P	П
10^{12}	тера	T	Т
10^{9}	гіга	G	Г
10^{6}	мега	M	М
10^{3}	кіло	k	к
10^{2}	гекто	h	г
10^{1}	дека	da	да
10^{-1}	деци	d	д
10^{-2}	санти	c	с
10^{-3}	мілі	m	м
10^{-6}	мікро	μ	мк
10^{-9}	нано	n	н
10^{-12}	піко	p	п
10^{-15}	фемто	f	ф
10^{-18}	ато	a	а

Скорочені назви одиниць у тексті слід проставляти після числових значень величин, обов'язково поряд із ними, а не на іншому рядку. Між останньою цифрою числа і позначенням одиниці треба залишати пробіл, але це не стосується вжитих на позначення кутів символів градуса, мінути і секунди, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
21,5 кг	21,5кг
423 Дж/(кг·К)	423Дж/(кг·К)
351 ^{O}С; 25^{O}; 15′; 24,7 %	351^{O} С; 25 ^{O}; 15′; 24,7%

Позначення одиниць при десятковому дробі варто ставити після всіх знаків, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
5,758^{O}	5^{O}, 758
5^{O}45,58′	5^{O}45′,58
300,05 м	300 м, 0,05

Якщо числові значення величин подають із граничними відхиленнями, то запис беруть у дужки, а далі проставляють скорочену назву одиниці. У записі без дужок позначення одиниць подають після обох чисел, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
(100,0 ± 0,1) кг	100,0 ± 0,1 кг
50 кг ± 0,2 кг	50 ± 0,2 кг

Наводячи діапазон числових значень та перелічуючи їх, символічну назву одиниці записують після останньої цифри, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
Від 0,5 до 2,0 мм	Від 0,5 мм до 2,0 мм
Ширина стрічки 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 м	Ширина стрічки 0,8 м; 1,0 м; 1,2 м; 1,6 м
Габаритні розміри 15 × 21 м	Габаритні розміри 15 м × 21 м

У написанні позначень складних одиниць не дозволяється комбінувати повні й скорочені форми цих назв, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
36 км/год	36 км/година
3,6 метрів за секунду; 3,6 м/с	40 м за секунду

Рекомендована форма знака множення в скорочених назвах складних одиниць – крапка, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
Н · м	Нм
А · м^2	Ам^2
Па · с	Пас

У позначеннях співвідношень одиниць прийнято застосовувати одну косу або горизонтальну риску. Якщо в записі однієї з наявних у співвідношенні одиниць фігурує від'ємний степінь, то використовувати косу або горизонтальну риску не можна. Застосовуючи косу риску, добуток у знаменнику належить брати в дужки, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
Вт · м$^{-2}$ К$^{-1}$	Вт / м^2 / К
$\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}}$	$\frac{\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}}{\text{К}}$
Вт / (м^2 · К)	Вт / м^2 · К

Традиційно наприкінці позначень одиниць крапка як знак скорочення не вживається. Це не стосується слів, що входять до назви одиниці, але окремо в цьому контексті не вживаються, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
745 мм рт.ст.	745 мм. рт.ст.
36 к.с.	36 кс

Префікс входить у позначення одиниці, його рекомендується приєднувати до першої назви в добутку або в чисельнику дробу. У другому співмножнику або знаменнику префікс допустимий лише в написанні широко вживаних одиниць. Префікси і в чисельнику, і в знаменнику неприпустимі, наприклад:

Правильно	*Неправильно*
кН	к Н
МПа	М Па
кН · с	Н · кс
$\frac{\text{кПа} \cdot \text{с}}{\text{м}}$	$\frac{\text{Па} \cdot \text{кс}}{\text{м}}$

Математичні формули. Важливі, багатокомпонентні й нумеровані формули розташовують як окремий рядок в тексті. Порядкові номери формул являють собою арабські цифри в круглих дужках з правого краю тексту, визначені за індексаційним принципом, наприклад:

$$F \pm T - W - P_{\text{и}} = 0 \qquad (2.2)$$

Зайве нумерувати формули, на які немає посилань у тексті.

Декілька коротких однотипних формул можна подавати в одному рядку, наприклад:

$$N = F_{\text{О}} \frac{k_{\text{р}} v}{1000 \eta_{\text{о}}}, \qquad N = \mid F_{\text{О}} \mid \frac{k_{\text{р}} v}{1000} \eta_{\text{о}} \qquad (3.7)$$

Формули, що не мають самостійного значення, розміщують усередині рядків, наприклад:

Перевантажувальну здатність двигуна характеризує таке співвідношення: $\lambda_{\max} = \frac{M_{\max}}{M_{\text{ном}}}$

Для позначення одним номером групу формул об'єднують парантезом (фігурною дужкою) праворуч, а саме:

$$\left.\begin{aligned} F_{\text{зч}} &= \frac{F_0 \; k_{\text{з}}}{e^{f\alpha_2} - 1}, \\ F_{\text{зч}} &= \frac{F_0 \; k_{\text{з}}}{e^{f(\alpha_1 + \alpha_2)} - 1}, \\ F_{\text{зч}} &= \frac{F_0 \; \delta_2 \; k_{\text{з}}}{e^{f\alpha_2} - 1}. \end{aligned}\right\} \qquad (4.19)$$

У записі системи рівнянь парантез проставляють ліворуч, тобто

$$\begin{cases} F - N \sin \gamma - W \cos \gamma = 0; \\ Q - N \cos \gamma + W \sin \gamma = 0; \\ M_{\text{П}} - Wr = 0. \end{cases} \qquad (5.17)$$

За відсутності парантеза номер теж ставлять на рівні середини групи формул. Для нумерації проміжних формул можна скористатись додаванням малих літер, наприклад: (5.17а).

Посилання на будь-яку формулу в тексті має виглядати так само, як і в місці її подання, наприклад:

...у формулі (5.2);

...з рівнянь (7.4) випливає, що ...

Формула, власне, стає частиною речення, найчастіше складного, як його рівноправний елемент. Отже, наприкінці формул, та в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Експлікацію (розшифрування літерних позначень величин у формулі) подають у підбір, наприклад:

Таким чином,

$$p_{\text{м}} = k_{\text{н}} \frac{1}{a\ \mu_0} B^2, \qquad (7.23)$$

де $p_{\text{м}}$ – лінійна сила притягання магнітопроводу до поверхні рейки, Н/м; $k_{\text{н}}$ – коефіцієнт неоднорідності магнітного поля; B – магнітна індукція в зоні контакту, Тл; a – ширина зони контакту полюсів з рейкою, м; μ_0 = 1,256· 10 $^{-6}$ – магнітна силова стала, Гн/м.

До розшифрування загальноприйнятих позначень не вдаються.

При великій кількості формул список позначень із розшифруванням доцільно подавати окремо на початку або в кінці видання.

Записуючи формули, у першу чергу, варто використовувати круглі дужки, у другу – квадратні, у третю – фігурні. Якщо ж і їх недостатньо, то застосовують дужки більшого кегля.

Коефіцієнти у формулах слід ставити перед літерними позначеннями, наприклад:

$$(\pi\sqrt{2/4})\sin(\alpha/2)\cos(\delta+\pi/4);$$

$$0{,}9\cdot 10^6 Q/(\alpha^2+\sigma^2).$$

Крапкою як знаком множення користуються в таких випадках:

– перед числовим співмножником,

$$a\cdot 5;\ 35\cdot 15\cdot 0{,}18;$$

– для запису скалярного добутку,

$$a\cdot y;$$

– між аргументом тригонометричної функції і літерним позначенням,

$$a\sin x\cdot b\cos\alpha;$$

– між знаком радикала, інтеграла, логарифма й співмножником,

$$a\sqrt{b+c}\cdot d\sin\alpha.$$

Крапку як знак множення не проставляють за таких умов:

– перед літерними символами,

$$3fc,\ bc;$$

– перед дужками і після них,

$$4(a+b)(c+d);$$

– перед дробовими виразами і після них,

$$a\frac{\operatorname{tg}\alpha+\sin\beta}{b}\frac{1}{c};$$

– перед знаками радикала, інтеграла, логарифма,

$$p\sqrt{c+d},$$

$$3m\int\sin xdx,$$

$$ab\ln x;$$

– перед аргументом тригонометричної функції,

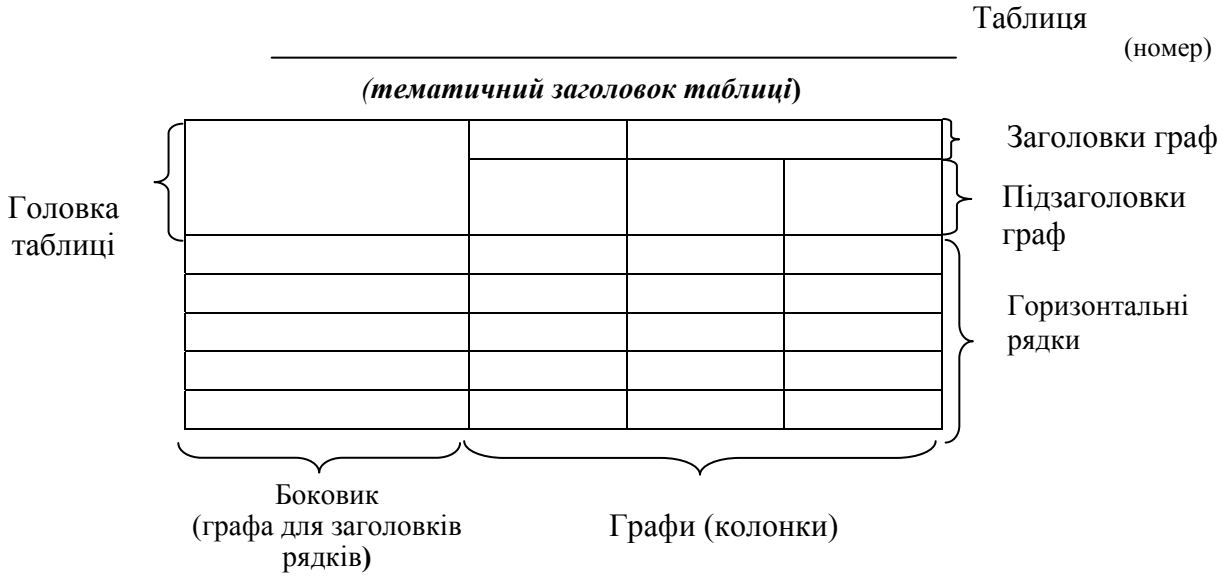
$$ab\operatorname{tg}\omega.$$

Косий хрест як знак множення фігурує тоді, коли треба позначити розміри об'єкта, записати векторний добуток, перенести частину формули з одного рядка на інший.

Якщо на одному рядку формула не вміщується, то перенос її частини (частин), у першу чергу, має бути в місцях знаків відношення лівої та правої групою величин (=, >, < тощо), у другу – там де стоять знаки, додавання та віднімання, у третю – знак множення (косий хрест). У місцях ділення перенос робити не варто. При цьому знак належить залишати в кінці рядка і повторювати на початку наступного.

7.2. Таблиці

Кількісні та якісні характеристики багатьох явищ зручно оформляти у вигляді таблиць, їх будують за такою схемою:



Якщо в тексті одна таблиця, то її не нумерують.

Тематичний заголовок повинен відбивати зміст таблиці, її суть і призначення. Разом з тим, якщо зміст зосереджено в написах таблиці, то заголовок не потрібен.

Порядок розташування елементів заголовка граф такий: назва показника, його символ, позначення одиниці виміру, відомості про обмеження (від, до, не більше, не менше).

У багатоярусній головці насамперед повідомляється про розташовані у графах дані, та про об'єкти, що їх характеризують.

Заголовки підпорядкованих основним показників починають з малої літери.

Залишати клітинку головки таблиці над боковиком порожньою небажано. Її поділ косою лінією можливий лише за умови, коли головка має складну багатоярусну будову.

Слова, які повторюють рядки боковика, замінюють лапками за числом їхнього повторення. Перший повний повтор тексту рядка в боковику рекомендується замінити словосполученням «Те саме», а наступні – лапками. Якщо запис повторюється не повністю, а інша його частина змінюється, то повторювану заміняють словосполученням «Те саме».

Усередині тексту таблиці та її заголовків знаки розставляють за загальними правилами пунктуації. Наприкінці кожного запису в таблиці крапка не ставиться.

Числові значення в графах розташовують так: одиниці – під одиницями, десятки – під десятками і т. д. Числові характеристики неоднакових величин центрують. За відсутності відомостей у графах проставляють знак (...), а коли певний показник не існує – тире (прочерк). Залишати в таблиці клітинки порожніми не бажано.

Однотипні числові дані рекомендується округляти з однаковим ступенем точності в межах графи або рядка. Якщо число не округлене, то в частину десяткового дробу після коми допускається додавати нулі.

При відображенні в таблиці діапазону значень величин тире або знак (...) центрують, а числа вирівнюють відносно знаків (–) або (...), наприклад:

5,7 – 11,2		5,7...11,2
4,7 – 8,6		4,7...8,6
3,0 – 3,4		3,0...3,4
507 – 610		507...610
10 – 18		10...18

Усі однорядкові елементи тексту таблиці вирівнюють, орієнтуючись на останній рядок запису в боковику, а дво- й багаторядкові текстові елементи – за верхнім рядком боковика. Кожний окремий запис у графах має починатись із великої літери, наприклад:

Умови експлуатації:			
на поверхні	Масло НГ 203А, розведене розчинником у співвідношенні 1:3	0,34	17,5
у шахті	Те саме у співвідношенні 1:5	0,25	18,0

Номер позиції в боковику вирівнюють за верхнім рядком запису, наприклад:

21. Електровози акумуляторні	7,0	0,07	1,2

Якщо рядок і графи таблиці виходять за рамки формату сторінки, то її текст допускається поділяти на частини, розміщуючи одну під одною, або поруч, або переносити продовження тексту таблиці на наступну сторінку, повторюючи при цьому її головку та боковик.

Графи таблиці доводиться нумерувати, коли є посилання на них у тексті та коли є продовження таблиці на наступних сторінках. В останньому випадку головку таблиці можна не повторювати, наприклад:

Таблиця 7.1

Загальні показники розвитку ВНЗ

Назва показника	**Роки**		
	2012	**2013**	**2014**
1	*2*	*3*	*4*
1. Кількість ліцензованих спеціальностей (усього)	29	30	32
2. Кількість спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців: ♦ на денній формі навчання ♦ на заочній формі навчання	 29 16	 30 17	 32 18
3. Кількість спеціальностей, за якими здійснюється підвищення кваліфікації	5	3	5
4. Контингент студентів на всіх курсах навчання: ♦ денна форма ♦ заочна форма	 4 933 1 721	 5 121 1 791	 5 265 1 844
5. Кількість факультетів	7	7	8

Продовження табл. 7.1

1	*2*	*3*	*4*
6. Кількість підрозділів післядипломної освіти	1	2	2
7. Кількість вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації, що перебувають у структурі ВНЗ	1	2	2
8. Кількість кафедр ♦ у т. ч. випускових	42 23	44 25	47 27
9. Кількість науково-дослідних інститутів	–	–	1
10. Кількість науково-дослідних лабораторій: ♦ проблемних ♦ галузевих	 2 14	 2 14	 3 15
11. Кількість співробітників у т. ч.: ♦ педагогічних ♦ наукових	1 641 577 132	1 589 590 150	1 574 670 170
12. Загальна площа території, га	9,62	9,62	9,62
13. Загальна площа будівель, м^2	125 567,4	125 567,4	125 567,4
14. Балансова вартість встановленого обладнання, млн грн	46	46	45
15. Загальний обсяг державного фінансування, тис. грн	6 368,7	5 858,2	7 013,9

Посилатися на таблицю доцільно в тому місці тексту, де формулюється положення, яке вона доповнює, підтверджує, ілюструє. Посилання на таблицю повинні органічно входити в текст, а не виділятись у самостійну фразу, яка повторює тематичний заголовок таблиці, наприклад:

Запровадження такої технології зумовлює усталену тенденцію до зменшення експлуатаційних витрат (див. табл. 7.5).

7.3. Ілюстрації

Ілюстрації виконуються у вигляді креслеників, ескізів, схем, графіків, діаграм, фотографій та ін. У навчальних виданнях усі ілюстрації умовно називають рисунками.

Рисунки нумеруються в межах кожного розділу двома цифрами, розділеними крапкою, де міститься номер частини тексту і порядковий номер рисунка.

Повний підпис до ілюстрації включає такі елементи:

- умовне скорочення назви ілюстрації для посилань;
- порядковий номер ілюстрації;
- власне підпис;
- експлікація (пояснення деталей ілюстрації);
- розшифрування умовних позначень та інші тексти типу приміток.

Наприклад:

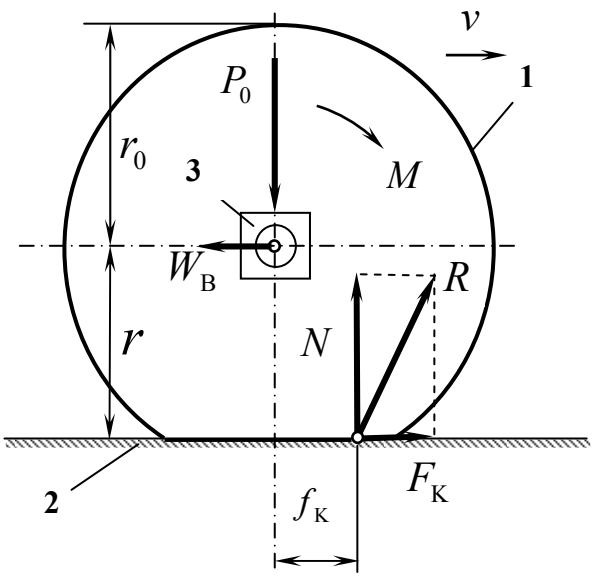


Рис. 7.1. Схема взаємодії еластичного рушія з жорсткою опорою:
1 – рушій; 2 – опора; 3 – букса

Графіки повинні будуватись на основі координатної сітки. На гістограмах, кругових (секторних) діаграмах тощо допускається не подавати координатні вісь та сітку за умови, що масштаб величин позначений іншим способом.

На координатні осі графіка необхідно наносити значення змінних величин у вигляді шкал відповідно до лінійного або нелінійного масштабу, наприклад:

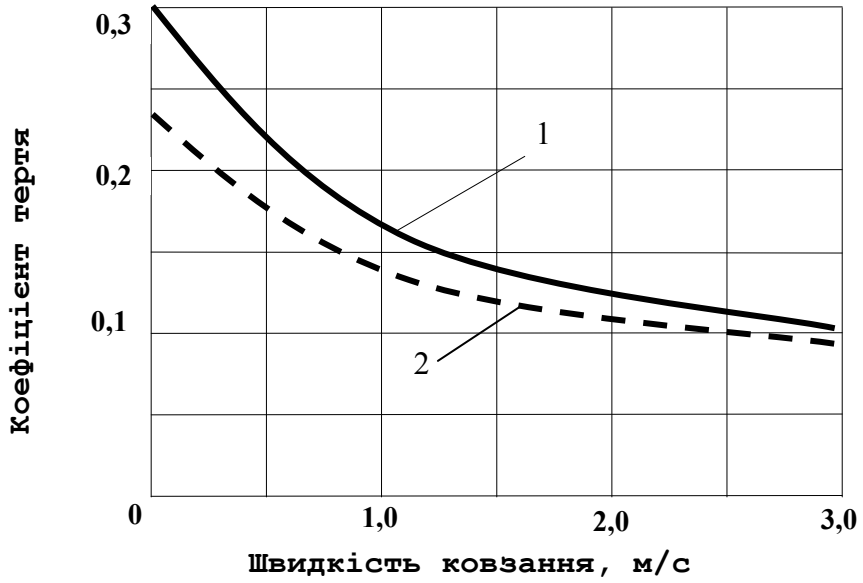


Рис. 7.2. Графік залежності коефіцієнта тертя магнітного гальма від швидкості руху:
1 – по сухих рейках; 2 – по вологих рейках

Поряд з поділками координатної сітки та ділильними штрихами шкали подаються відповідні значення величин. Допускається використовувати додаткові ділильні штрихи без значень. Якщо початком відліку обох шкал є нуль, то його позначають лише раз у точці їх перетину. Числа біля поділок шкали треба розміщувати горизонтально поза полем графіка.

Паралельно основній шкалі графіка можна розташувати додаткові шкали.

Назву фізичної величини, відкладеної на графіку, подають паралельно відповідній шкалі. Одиницю фізичної величини позначають після її назви через кому.

Літерне позначення величини (за необхідності) проставляють перед скороченою назвою одиниці виміру, виділяючи комами, а весь напис подають поза полем графіка, не використовуючи після нього крапку.

Осі шкал і криві на полі графіка креслять суцільною основною лінією, координатну сітку й ділильні штрихи – суцільною тонкою лінією, а якщо на графіку дві й більше кривих, та лініями різного типу (суцільними, штриховими та ін.) або кольору.

За потреби лінії й точки графіка позначають арабськими цифрами чи літерами. Перетин ліній і написів не допускається. За браком місця лінію можна показувати не повністю, а з розривом. Позначення, вжиті на графіку, пояснюють у підрисункових написах.

Одержані шляхом вимірювання чи розрахунку точки позначають на графіку у вигляді кружалець, хрестиків, інших умовних знаків.

Графіки, що схематично зображують характер залежності, дозволяється виконувати без шкал і координатної сітки, наприклад:

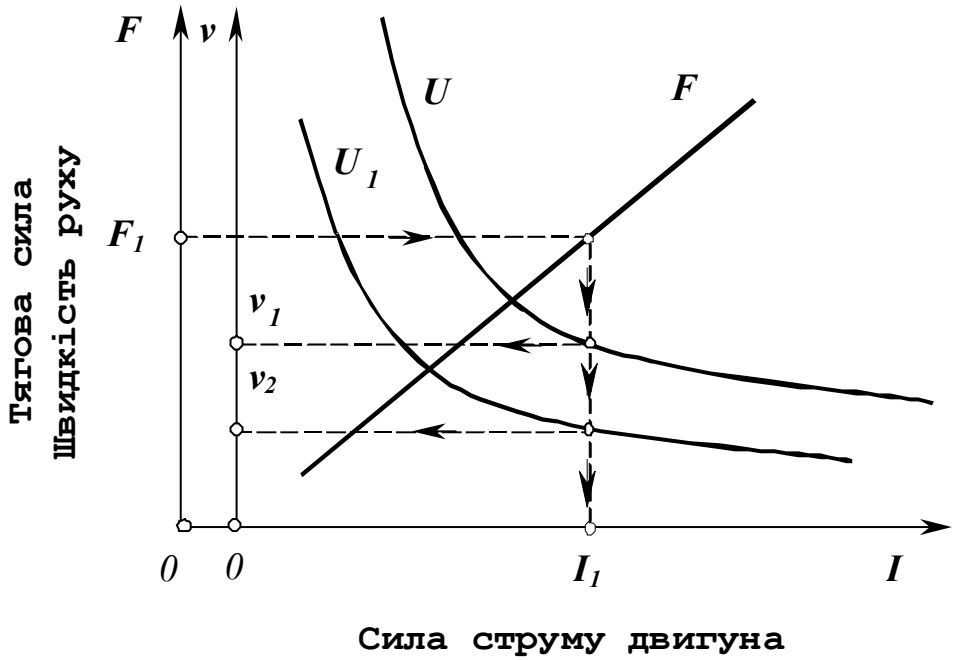


Рис. 7.3. Електромеханічна характеристика двигуна рудникового електровоза

У цьому разі осі графіка закінчують стрілками, які вказують напрям зростання фізичної величини. Такі графіки зображують тільки в лінійному масштабі.

На всі рисунки в тексті мають бути посилання, наприклад:

... розрахункову схему подано на рис. 10.3.

7.4. Примітки

Примітка – це короткий запис, що слугує поясненням до тексту, таблиці або ілюстрації.

Розміщують примітку з абзацу безпосередньо після тексту, таблиці чи ілюстрації і починають з великої літери.

Одну примітку не нумерують, а декілька – послідовно арабськими цифрами і текст подають поруч, наприклад:

Примітка. Гальмівний шлях дорівнює 40 м.

Примітки:

1. Коефіцієнт опору коченню являє собою відношення тангенціальної сили до нормальної.
2. Автомобільні поїзди долають підйоми до 18 ‰ (10,2°).

7.5. Виноски

Пояснення до окремих даних у тексті або в таблицях оформляють як виноски.

Виноски розміщують під текстом і позначають арабськими цифрами, нумеруючи на кожній сторінці окремо.

Знаки виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу, речення, до якого дають пояснення, та перед текстом пояснення.

Текст виноски пишуть з абзацу в кінці сторінки або таблиці та відокремлюють лінією завдовжки 30–40 мм, проведеною ліворуч. Приклад цитати в тексті: «Національний гірничий університет – найстаріший вищий навчальний заклад гірничого профілю в Україні[1]».

Відповідне подання виноски:

---

[1] Заснований у 1899 році як Катеринославське вище гірниче училище.

7.6. Бібліографічний список

У текст навчального видання бібліографічний список уводиться як останній розділ. Окрім назви «Бібліографічний список», використовуються такі: «Список літератури», «Література», «Рекомендована література», «Перелік посилань» (стосується наукових видань). Список починають на новій сторінці, кожна його позиція подається з абзацу. Джерела можна розміщувати в порядку появи посилань на них у тексті (найбільш зручний для наукових робіт) або в алфавітному (спочатку йдуть джерела, надруковані кирилицею, потім – латиницею) чи в хронологічному порядку. Порядкові номери позицій одночасно слугують посиланнями в тексті книги (це так звані номерні посилання).

7.6.1. Склад і структура опису джерел інформації

Опис або бібліографічний опис, що входить до списку літератури, містить заголовок та інші елементи, завдяки яким літературне джерело чи документ можна ідентифікувати в потоці інформації.

Заголовки літературних джерел обов'язкові в бібліографічних записах бібліотечних каталогів, але їх використовують також у видавничій та науковій практиці при формуванні списків використаних й (або) рекомендованих до вивчення джерел інформації. Їх опис супроводжують заголовки, що являють собою прізвища та ініціали, як правило, першої в переліку авторів особи (так звані авторські заголовки). Якщо таких осіб у джерелі чотири й більше, то заголовок не застосовують.

Бібліографічні описи складаються з елементів, які відповідно до виконуваних ними функцій згруповані в зони. Елементи опису поділяються на обов'язкові й факультативні.

Правила наповнення зон та елементів бібліографічними відомостями з використанням умовних розділових знаків регламентуються стандартом [2]. Вони обов'язкові для всіх об'єктів бібліографічного опису, незалежно від виду документа й носія інформації.

Бібліографічний опис може бути складений на окремо виданий документ (книгу, брошуру, географічну карту тощо), на частину видання (розділ із книги, статтю з журналу тощо), а також на групу документів (багатотомне видання, річний комплект газет, журналів). У зв'язку з цим розрізняють монографічний, зведений та аналітичний описи.

Джерелом інформації для складання бібліографічного опису є документ у цілому, перш за все, його титульний аркуш, титульний екран, етикетка, наклейка тощо, які містять основні вихідні відомості. Коли ці відомості стають елементами опису, то вони не являють собою точної копії перелічених об'єктів, а заносяться туди за правилами, що передбачені стандартом.

У бібліографічному описі обов'язково мають бути дотримані норми сучасної орфографії, прийнятої в тих мовах, якими описане будь-яке джерело. Коли в джерелі допущено явні граматичні й друкарські помилки, то відомості в бібліографічному описі подаються у виправленому вигляді без жодних коментарів. Пропущені букви або цифри вставляють, беручи їх у квадратні дужки.

Граматичні й друкарські помилки, що впливають на зміст тексту, а також усі помилки в прізвищах та ініціалах осіб, які фігурують в описі, відтворюють без змін, але поряд з ними в квадратних дужках записують правильний варіант після слова «тобто». Відомості, що викликають сумнів, супроводжують знаком питання, взятим у квадратні дужки.

Зони та елементи бібліографічного опису розміщують у певній послідовності, відокремлюючи їх між собою розділовими знаками відповідно до правил пунктуації, а також умовними розділовими знаками, які допомагають орієнтуватися в описах, складених навіть незнайомими мовами.

Перед кожною зоною, окрім першої, ставиться знак «крапка й тире» (. –). Цей знак відділяє також окремі групи приміток одну від одної. Перелічені нижче знаки відокремлюють такі елементи опису:

– знак рівності (=) – паралельну назву;

– навскісна риска (/) – відомості про відповідальність;

– кома (,) – дату видання, наклад, міжнародний номер ISSN серіального видання;

– двокрапка (:) – кожну групу підназв, назву видавництва, ціну та відомості про ілюстрації;

– крапка з комою (;) – розмір документа, номер випуску серії, однорідні елементи зони;

– знак плюс (+) – відомості про супровідний матеріал;

– дві навскісні риски (//) – відомості про документ-ідентифікатор.

У круглих дужках ( ) розміщують елементи, що стосуються серії.

У квадратних дужках [ ] подають факультативні відомості про елементи (окрім приміток), виявлені на основі аналізу описуваного джерела чи запозичені з інших джерел. Якщо відомості про авторів, редакторів, перекладачів та інших осіб зазначені не на титульній сторінці, а на її звороті, то в описі їх також беруть у квадратні дужки.

Залежно від повноти наведених відомостей про документ бібліографічний опис може бути коротким (включає лише обов’язкові бібліографічні елементи), розширеним (крім обов’язкових, деякі факультативні), повним (містить усі без винятку елементи). Для описів, що супроводжують навчальну літературу, найбільш доречним є розширений бібліографічний опис.

Умовні розділові знаки (УРЗ), найменування зон та елементів, що входять, до їх складу, та варіанти прикладів кожного елемента подано нижче в універсальній схемі бібліографічного опису (табл. 7.1). Вона містить тлумачення всіх обов’язкових елементів та деяких факультативних (виділено курсивом), що важливі для характеристики та ідентифікації джерел, використаних у навчальній літературі.

Таблиця 7.2

Універсальна схема бібліографічного опису

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1	*2*	*3*
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Теорія управління станом гірських порід
		Портрет Ирины Кустодиевой с собакой Шумкой, 1907
		Как львенок и черепаха пели песню и другие сказки про Африку

Продовження табл. 7.2

1	*2*	*3*
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Текст]
		[Ноти]
		[Образотворчий матеріал]
		[Карти]
		[Електронний ресурс]
=	*Паралельна назва*	= Proceedings on analysis and geometry
		= Ecological hidrogeological map of Russia
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: наук.-метод. конф. (12–13 трав. 2011 р., Дніпропетровськ)
		: навч. посіб.
		: монографія
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Г.Г. Півняк, П.І. Пілов, В.О. Салов
		/ М-во освіти і науки України
		/ М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т
		/ Б. М. Кустодиев (1878–1927)
		/ реж. Роберт Родригес
;	*Наступні відомості*	; [пер. з нім. А. Любарської]
		; худож. В. Смирнов
		; в ролях: К. Тарантино, Х. Кейтель, Дж. Клуни
2. Зона видання		
. –	Відомості про видання	. – 2-ге вид., доопрац. і допов.
		. – Вид. 7-ме
		. – Версія 2.0
	Відомості про відповідальність, які відносяться до видання	
/	Перші відомості	/ переробл. з 1-го вид. П. Агафошин
		/ М. Заринь [комп.]
3. Зона специфічних відомостей		
. –	Позначення чинного раніше стандарту, дати введення, терміну дії	. – Чинний від 1998–02–01
. –	Реєстраційний номер заявки, дати її подання, відомості про офіційне видання, у якому опубліковано опис патентного документа	. – № 3401114/18; заявлено 26.02.1982; опубл. 15.05.83, Бюл. № 6
. –	Масштаб, картографічна проекція, координати	. – 1 : 5000 000, 50 км в 1 см ; пр-ция норм. кон. равнопром.
. –	Вид та обсяг електронного ресурсу	. – Дані й прогр.
		. – Текст. дані.
4. Зона вихідних даних		
. –	Перше місце видання	. – М.
		. – Минск.
;	*Наступне місце видання*	; К.
		; Саратов

Закінчення табл. 7.2

1	*2*	*3*
:	Ім'я видавця, розповсюджувача тощо	: Леонтьев. Центр
		: Наука
,	Дата видання, розповсюдження тощо	, 2010
		, [1942?]
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 132 с.
		. – 2 электрон. опт. диска
		. – 8 т.
:	*Інші відомості про фізичну характеристику*	: кол. іл.
		: чорно-білий
		: цифровий, стерео
6. Зона серії		
. – (	Основна назва серії або підсерії	. – (Державний стандарт України)
. – (		. – (Методичне забезпечення навчального процесу)
. – (		. – (Жизнь замечательных людей)
	Відомості про відповідальність, які відносяться до назви серії або підсерії	
/	Перші відомості	/ гол. ред. В.С. Забудько / НАН України
,	Міжнародний стандартний номер серіального видання (ISSN) серії або підсерії	, ISSN 0201-7636
;)	Номер випуску серії або підсерії	; вип. 2)
		; т. 3, вип. 1)
		; 3 (27)
7. Зона приміток		
. –	Розташування бібліографії	. – Библиогр.: с. 208–209
. –	Відомості про депонування	. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.2002, № 139876
. –	Системні вимоги	. – Систем. вимоги: Pentium-II/300 ; 64Mb RAM ; Microsoft Windows XP ; 60 Mb вільного дискового простору ; NET Framework 2.0
. –	Джерело основної назви	. – Назва з етикетки диска
. –	Режим доступу	. – Режим доступу: http://profy.nplu.org (дата звернення: 17.05.2012)
8. Зона стандартного номера (або його альтернативи)		
. –	Стандартний номер (або його альтернатива)	. – ISBN 978-966-350-369-1 . – № ДР 0105U00515

Коментарі до складових бібліографічного опису подані нижче.

Зона назви й відомостей про відповідальність. Елемент «Основна назва» включає назву документа з усіма альтернативними назвами (якщо вони є).

Інколи назва на титульній сторінці й на обкладинці книги формулюється по-різному. Тоді основною в описі виступає назва з титульної сторінки, а та, що на обкладинці, наводиться в зоні приміток. Якщо назвою книги є прізвище автора або найменування організації, то ці відомості в описі слугують основною назвою.

Відомості про відповідальність у бібліографічному описі слід наводити без скорочень у вигляді, ідентичному до зазначеного в джерелі.

Факультативний елемент «*Загальне позначення матеріалу»* доцільно подавати в описі документів різних видів, наприклад: [Електронний ресурс], [Образотворчий матеріал], [Ноти], [Карти]. В описі текстових джерел інформації загальне позначення матеріалу [Текст] може бути випущеним як очевидне.

Факультативний елемент *«Відомості, що відносяться до назви*» містить повідомлення про жанр твору (роман, оповідання, поема), про його читацьке призначення, про те, з якої мови перекладено видання, інформацію про затвердження або введення в дію офіційних матеріалів тощо. В описах навчальних видань досить відобразити їх призначення. Наприклад, коли на титульній сторінці буде запис: «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для вищих навчальних закладів», то в описі достатньо зазначити: «навч. посіб.».

Елемент «Відомості про відповідальність» включає повідомлення про особу чи організацію, яка відповідає за створення або брала участь у створенні (із зазначенням її функцій), інтелектуального, художнього чи іншого змісту об’єкта опису або зробила певний внесок у його публікацію.

Коли джерело включає дані про одну, дві або три особи та (або) організації, які виконують одну й ту саму функцію або несуть однаковий ступінь відповідальності, то інформацію про них наводять обов’язково. Якщо джерело містить дані про чотирьох й більше осіб та (або) таку саму кількість організацій, елемент може включати інформацію про всіх осіб та (або) про всі організації, у той же час допускається скорочення їх кількості із зазначенням лише перших у кожній групі та з додаванням у квадратних дужках скорочення «та інші» [та ін.].

В описах наукових видань, якщо джерело інформації містить відомості про чотири особи чи організації, котрі виконують одну й ту саму функцію або несуть однаковий ступінь відповідальності, то дані про них в елементі «відомості про відповідальність» прийнято наводити обов’язково. Коли наукове джерело містить дані про п’ятьох і більше осіб та (або) організацій, то в описі наводять перших трьох з кожної групи з додаванням запису [та ін.]. При цьому в списку опублікованих праць здобувача, який подають у тексті автореферату дисертації, перелічують прізвища та ініціали всіх авторів незалежно від виду публікації.

Зона видання. Тут подають інформацію про зміни та особливості описуваного джерела по відношенню до попереднього. У цю зону завжди

вносять у вигляді арабських цифр порядковий номер видання (з відмінковим закінченням), далі зазначають слово «видання» в скороченій формі, а після коми наводиться його характеристика відповідно до сформульованої в джерелі.

Зона специфічних відомостей. Інформація такого типу може додаватися в опис об'єктів, що являють собою особливий вид публікацій або розміщені на специфічних носіях (картографічні, нотні документи, серійні та інші продовжувані видання, окремі види нормативних і технічних документів), за винятком електронних ресурсів.

Описуючи картографічні документи, у цій зоні подають відомості, що вміщені в запропонованому джерелі інформації, зокрема масштаб, картографічну проекцію, координати, дані про рівнодення чи епоху, якщо йдеться про карти зоряного неба.

В описі нормативних документів, зокрема стандартів і технічних умов після слова «замість» подають позначення документа, що діяв раніше, дати введення описуваного об'єкта, терміни його дії.

Складаючи опис патентного документа, зазначають реєстраційний номер заявки на нього, дату її подання (надходження), дату публікації і (або) відомості про офіційне видання, у якому опубліковано інформацію про патентний документ, про конвенційний пріоритет, тобто дату подання заявки, номер, а також у круглих дужках назву країни, де його визнано.

Виконуючи опис електронних ресурсів, у зону специфічних відомостей заносять інформацію про вид та обсяг об'єкта.

Зона вихідних даних. Ця частина опису включає відомості про місце видання, видавництво, дату виходу джерела у світ. Місце видання являє собою назву населеного пункту, причому деякі назви подають у скороченому вигляді відповідно до державного стандарту [9].

Найменування видавництва записують після двокрапки в короткій формі, тобто, як правило опускають відомості про видавничу функцію, про форму власності видавця. Символічні назви видавництв наводяться без лапок. Останній елемент зони вихідних даних являє собою рік публікації, який завжди записується арабськими цифрами без слова «рік». Рік видання, навіть у тих випадках, коли відомості про нього відсутні, потрібно подати бодай приблизно. У таких випадках дату видання зазначають у квадратних дужках зі знаком питання, наприклад: [1919?].

Зона фізичної характеристики. Вона містить три елементи: відомості про обсяг джерела, про наявність у ньому ілюстрацій та супровідний матеріал. У відомостях про обсяг відмічають кількість сторінок у книзі. Ця цифра береться з її останньої сторінки. Не враховують і не уводять до опису сторінки, що містять рекламу, призначені «для нотаток», «для записів» тощо. Кількість сторінок позначається залежно від типу нумерації в документі арабськими або римськими цифрами. У другому елементі зони просто зазначають наявність ілюстрацій, іноді вказують їх вид, кількість ненумерованих сторінок, на яких вони розміщені.

Зона серії. Серія – це ряд самостійних творів, пов'язаних спільною темою, читацьким призначенням або організацією, що їх видає. Складаючи описи таких видань, у зоні серії зазначають основну її назву та номер випуску, який відокремлюють комою з крапкою. Усі ці дані наводять у круглих дужках. Серії можуть поділятися на підсерії, у такому випадку її назву розміщують після назви серії.

Зона приміток. У цій зоні подають додаткову інформацію про документ взагалі, а також про кожний окремий елемент опису. Це специфічна інформація, тому вона не може бути подана в інших зонах. Хоча ці відомості мають факультативний характер, але можуть наводитися, коли йдеться про джерело основної назви, системні вимоги до електронних ресурсів, депонування наукової роботи та ін.

Кожній примітці передує крапка й тире.

Зона міжнародного стандартного номера (або його альтернативи). Міжнародний стандартний номер книги ISBN (International Standard Book Number) – це реєстраційний код, який надається відповідним органом. Його мета – полегшити ідентифікацію джерел інформації. Якщо міжнародний стандартний номер відсутній, то подається номер державної реєстрації видання, видавничий номер тощо.

У прикнижкових та пристатейних бібліографічних списках, у списках літератури до курсових, дипломних робіт не має сенсу зазначати ISBN – для них не потрібна ідентифікація в міжнародному документальному потоці. Це також стосується бібліографічних списків у текстах дисертацій та авторефератів.

Особливості бібліографічного опису багатотомних і серіальних видань. Бібліографічний опис багатотомних джерел та їх складових у списку літератури, як правило, здійснюють за однорівневою структурою (усі відомості подаються одним абзацом) із обов’язковим позначенням кількості томів.

Бібліографічний опис окремої одиниці багатотомного видання може бути складено під загальною назвою або під назвою тому. У першому випадку як основну наводять загальну назву видання, а далі подають номер та назву тому, розділяючи їх крапкою. Описуючи том під його назвою, що подається як основна, зазначають цю назву, а відомості про багатотомний документ наводять у зоні серії.

Бібліографічний опис закінченого серіального видання в цілому або групи номерів (випусків) журналів, газет, збірників за певний період також здійснюють за однорівневою структурою. При цьому в зоні видання зазначають через тире роки виходу у світ першого та останнього номерів.

Особливості аналітичного бібліографічного опису. Аналітичний бібліографічний опис застосовується до складової частини документа тоді, коли для ідентифікації та пошуку останньої потрібно знати, де вона поміщена. Складовими можуть бути самостійні твори, частини творів із власними назвами чи без них.

До аналітичного бібліографічного опису входять зони й елементи у такій послідовності:

Відомості про складову частину документа // Відомості про документ-ідентифікатор. – Відомості про розміщення складової частини в документі. – Примітки.

Порядок подання відомостей про складову частину такий: заголовок, основна назва частини, паралельна назва, відомості про відповідальність.

Описуючи частину документа без назви, основну назву, як правило, формують на основі аналізу його змісту та подають у квадратних дужках.

Відомості про складову й про документ-ідентифікатор відокремлюються знаком «дві навскісні риски» з проміжками до і після запису.

У відомостях про документ-ідентифікатор подають основну назву; паралельну назву; елементи, які відносяться до назви; перші відомості про відповідальність, відомості про видання, місце видання, дату видання.

Виконуючи опис документа-ідентифікатора, опускають заголовок, відомості про видавця й обсяг, а також елементи зони серії.

Розміщення складової частини в документі-ідентифікаторі позначається шляхом наскрізної пагінації за формою «від і до» арабськими або римськими цифрами аналогічно пагінації документа. Їй передує скорочене позначення слова сторінка (С.).

Аналітичний опис складових багатотомних і серіальних видань має такі відмінності:

– якщо складова частина розміщена в томі (випуску, номері) багатотомного або серіального видання, то основною назвою документа-ідентифікатора слугує його загальна назва або власна назва тому (випуску, номера). В останньому випадку загальну назву документа, позначення та номер тому подають у зоні серії;

– коли складову частину поміщено в томі (випуску, номері) багатотомного видання, то в опис документа-ідентифікатора обов'язково включають: місце й дату видання; позначення тому, випуску, номера (Т., Вип., №), а також його порядковий номер; власну назву тому, випуску, номера; сторінки, на яких можна знайти описану складову;

– у разі включення складової частини в номер чи випуск серіального видання, обов'язково наводять такі елементи: дату видання, позначення тому, випуску, номера, порядкового номера (для журналу); число й місяць (для газет та інших документів, що виходять не менше, ніж раз на тиждень); власну назву тому, випуску, номера (елемент факультативний); сторінки, де можна відшукати описану складову (окрім газет обсягом 8 і менше сторінок);

– розміщення складової частини в двох і більше томах (випусках, номерах) багатотомного чи серіального видання потребує запису, де відомості, що стосуються кожного тому (випуску, номера), відокремлені крапкою з комою.

Між зонами аналітичного опису допускається проставляти крапку без тире.

7.6.2. Приклади складання описів джерел інформації в бібліографічному списку

Виконуючи опис джерел інформації в бібліографічному списку, доцільно користуватись табличною схемою, що є універсальною для будь-якого видання. Це спрощує процес роботи над описом, надає йому наочності й дозволяє усвідомити його будову, а значить, уникнути помилок.

Спочатку в колонку табличної схеми «Бібліографічні відомості про джерело» заносять відповідну інформацію про обов'язкові та обрані для введення в опис факультативні елементи, використовуючи вихідні дані, розміщені на титульному аркуші, титульному екрані, етикетці, наклейці джерела інформації.

Далі для формування опису джерела інформації в бібліографічному списку певні відомості про його елементи послідовно розташовують у рядок, як це показано нижче в прикладах описів різних видань і документів.

Однотомні видання із зазначенням автора (авторів)

Книга одного автора

Заголовок		Салов В.О.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Основи педагогіки вищої школи
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: навч. посіб. для студ. гірн. спец. вищ. навч. закл.
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В.О. Салов
;	Наступні відомості	; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т
4. Зона вихідних даних		
. –	Перше місце видання	. – Д.
:	Ім'я видавця	: НГУ
,	Дата видання	, 2003
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 183 с.

1. Салов В.О. Основи педагогіки вищої школи : навч. посіб. для студ. гірн. спец. вищ. навч. закл. / В.О. Салов ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2003. – 183 с.

2. Лугінін О.Є. Економетрія : навч. посіб. / О.Є. Лугінін. – 2-ге вид., переробл. і допов. – К. : Центр навч. л-ри, 2008. – 277 с.

3. Мещанинов С.К. Научные основы обеспечения надежности функционирования очистного забоя как управляемого геомеханического объекта : монография / С.К. Мещанинов ; М-во образования и науки Украины, Нац. горн. ун-т. – Д. : НГУ, 2011. – 230 с.

4. Соболевська М. Неофункціоналістські та постструктуралістські теорії у сучасній соціології : навч. посіб. : [для студ. вищ. навч. закл.] / Марина Соболевська. – К. : Дух і літера, 2010. – 163 с. : табл.

Книга двох авторів

Заголовок		Корнєєв С.В.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Основи теорії транспорту
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: навч. посіб.
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ С.В. Корнєєв, Л.Н. Ширін
;	Наступні відомості	; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донбаський держ. техн. ун-т
4. Зона вихідних даних		
. –	Перше місце видання	. – Алчевськ
:	Ім'я видавця	: ДонДТУ
,	Дата видання	, 2011
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 353 с.
7. Зона приміток		
. –	Розташування бібліографії	. – Бібліогр. : с. 349–350

1. Корнєєв С.В. Основи теорії транспорту : навч. посіб. / С.В. Корнєєв, Л.Н. Ширін ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донбаський держ. техн. ун-т. – Алчевськ : ДонДТУ, 2011. – 353 с. – Бібліогр.: с. 349–350.

2. Левківський К.М. Навчальна книга. Рекомендації до написання : посіб. для наук.-пед. працівників / К.М. Левківський, В.О. Салов ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2002. – 58 с.

3. Кривощеков В.И. Технология переработки буроугольных шламов : монография / В.И. Кривощеков, И.Н. Мацюк ; М-во образования и науки Украины, Нац. горн. ун-т. – Д. : НГУ, 2010. – 137 с.

4. Разумний Ю.Т. Аспекти вирішення проблеми нерівномірності споживання електричної енергії : монографія / Ю.Т. Разумний, А.В. Рухлов ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 95 с.

5. Онищенко Н.М. Соціальний вимір правової системи: реалії та перспективи : монографія / Н.М. Онищенко, Н.М. Пархоменко ; НАН України, Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького. – К. : Юрид. думка, 2011. – 175 с.

Книга трьох авторів

Заголовок		Бондаренко В.И.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Теория управления состоянием горных пород
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: учебн. для вузов
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В.И. Бондаренко, М.А. Ильяшов, Н.К. Руденко

	4. Зона вихідних даних	
. –	Місце видання	. – Д.
:	Ім'я видавця	: Лизуновпрес
,	Дата видання	, 2012
	5. Зона фізичної характеристики	
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 320 с.

1. Бондаренко В.И. Теория управления состоянием горных пород : учеб. для вузов / В.И. Бондаренко, М.А. Ильяшов, Н.К. Руденко. – Д. : Лизуновпрес, 2012. – 320 с.

2. Гаркуша І.П. Фізика : навч. посіб. / І.П. Гаркуша, В.П. Курінний, Л.Ф. Мостіпан ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Вид. 3-тє, випр. та допов. – Д. : НГУ, 2011. – 186 с.

3. Калашников В.М. Історія держави і права України : навч. посіб. / В.М. Калашников, Г.Г. Кравчик, К.А. Марков ; за ред. В.М. Калашникова ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 256 с.

4. Рязанова Н.С. Міжнародні фінансові організації : підручник / Н.С. Рязанова, М.А. Гапонюк, А.А. Максименко ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. – К. : КНЕУ, 2010. – 230 с. : іл., табл.

Книга чотирьох та більше авторів

УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
	1. Зона назви і відомостей про відповідальність	
	Основна назва	Відповідність часу
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ О.С. Бешта, А.Ф. Косолапов, А.М. Пашко, Г.Г. Півняк, П.І. Пілов, В.Ю. Пушкін, М.В. Рогоза, В.О. Салов, Ю.Т. Хоменко, О.М. Шашенко, Г.К. Швидько, С.В. Шевченко
	4. Зона вихідних даних	
. –	Місце видання	. – Д.
:	Ім'я видавця	: АРТ-ПРЕС
,	Дата видання	, 2012
	5. Зона фізичної характеристики	
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 288 с.

1. Відповідність часу / О.С. Бешта, А.Ф. Косолапов, А.М. Пашко, Г.Г. Півняк, П.І. Пілов, В.Ю. Пушкін, М.В. Рогоза, В.О. Салов, Ю.Т. Хоменко, О.М. Шашенко, Г.К. Швидько, С.В. Шевченко. – Д. : АРТ-ПРЕС, 2012. – 288 с.

або

1. Відповідність часу / О.С. Бешта [та ін.]. – Д. : АРТ-ПРЕС, 2012. – 288 с.

2. Разрушение горных пород планетарными долотами в условиях действия гидростатического давления : монография / А.Н. Давиденко, Н.А. Дудля,

В.Л. Хоменко, А.А. Пащенко ; М-во образования и науки, молодежи и спорта Украины, Нац. горн. ун-т. – Д. : НГУ, 2011. – 192 с.

3. Соціально-економічні парадигми сучасного гуманізму / [М.В. Чечетов та ін.]. – К. : Корпорація, 2007. – 283 с. – Бібліогр.: с. 280–282.

4. Машинобудівне креслення : навч. посіб. / Г.К. Ванжа, О.О. Якушева, Г.С. Тен, І.В. Вернер ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2011. – 167 с.

5. Разработка сближенных угольных пластов механизированными комплексами в условиях шахт Львовско-Волынского басейна : монография / В.И. Бузило [и др.] ; М-во образования и науки, молодежи и спорта Украины, Нац. горн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 132 с.

Однотомне видання без зазначення автора

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Національний гірничий університет. 25 кроків у нове тисячоліття
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ [ред. С. Графська ; макет і худ. оформ. К. Ткаченко]
;	*Наступні відомості*	; Нац. гірн. ун-т
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
:	Ім’я видавця	: НГУ
,	Дата видання	, 2004.
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 256 с.
:	*Інші відомості про фізичну характеристику*	: іл. кол.

1. Національний гірничий університет. 25 кроків у нове тисячоліття / [ред. С. Графська ; макет і худож. оформ. К. Ткаченко] ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2004. – 256 с. : іл.

2. Історія української культури : навч. посіб. / за ред. О.Ю. Павлової ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К. : Центр учбової л-ри, 2012. – 343 с.

3. Підготовка фахівців / М-во освіти і науки України, Нац. гірн. акад. України ; [редкол.: Г.Г. Півняк, П.І. Пілов, В.О. Салов, Ю.Т. Хоменко]. – Д. : НГА України, 1999. – 165 с.

4. Сучасне буття філософії : матеріали Всеукр. філософ. читань, 27 листоп. 2011 р. / відп. ред. Ю.О. Шабанова ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 151 с.

5. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій = Problems of mechanics and strutures : зб. наук. пр. / наук. ред. В.І. Моссаковський. – Д. : Навч. кн., 1999. – 215 с. : іл., табл. – Текст: укр., рос.

Законодавчі матеріали

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Закон України «Про вибори народних депутатів України»
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: офіц. текст прийнятий Верх. Радою України 25 берез. 2004 р. : із змінами та доп. станом на 1 берез. 2006 р.
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ М-во юстиції України
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – К.
:	Ім’я видавця	: Ін Юре
,	Дата видання	, 2006
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 196 с.

1. Закон України «Про вибори народних депутатів України» : офіц. текст прийнятий Верх. Радою України 25 берез. 2004 р. : із змінами та допов. станом на 1 берез. 2006 р. / М-во юстиції України. – К. : Ін Юре, 2006. – 196 с.

2. Законодавство України про пенсійне забезпечення : зб. офіц. текстів законів : станом на 22 берез. 2012 р. / упоряд. Ю.І. Руснак. – К. : Центр учбової л-ри, 2012. – 298 с.

Стандарти

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні правила та вимоги
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: ДСТУ 3582-97
3. Зона специфічних відомостей		
. –	Позначення раніше чинного стандарту, дати введення, терміну дії	. – Замість РСТ УРСР 1743-82. Чинний від 1998–07–01
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – К.
:	Ім’я видавця	: Держстандарт України
,	Дата видання	, 1998
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 24 с.

6. Зона серії		
. – ( )	Основна назва серії або підсерії	(Державний стандарт України)

1. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні правила та вимоги : ДСТУ 3582-97. – Замість РСТ УРСР 1743-82 ; чинний від 1998–07–01. – К. : Держстандарт України, 1998. – 24 с. – (Державний стандарт України).

або

1. ДСТУ 3582-97. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні правила та вимоги. – Замість РСТ УРСР 1743-82 ; чинний від 1998–07–01. – К. : Держстандарт України, 1998. – 24 с. – (Державний стандарт України).

2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107-9:2004. – [Чинний від 2005–04–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Національні стандарти України).

або

2. ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107-9:2004. Якість води. Словник термінів. – [Чинний від 2005–04–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Національні стандарти України).

Методичні розробки

Заголовок		Терещук Р.М.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Гірничопрохідницька техніка. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни студентами напряму підготовки 6.060101 «Будівництво»
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Р.М. Терещук, О.Є. Григор'єв
;	*Наступні відомості*	; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
:	Ім'я видавця	: НГУ
,	Дата видання	, 2012
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 25 с.

1. Терещук Р.М. Гірничопрохідницька техніка. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни студентами напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» / Р.М. Терещук, О.Є. Григор'єв ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 25 с.

2. Золотарьова І.В. Підготовка ділової документації в MC WORD. Методичні вказівки та завдання до самостійної роботи студентів денної та

заочної форм навчання / І.О. Золотарьова, З.Л. Костіна ; М-во освіти і науки України, Харк. нац. екон. ун-т. – Х. : ВД Інжер, 2007. – 142 с.

3. Гуменик І.Л. Методичні рекомендації до виконання дипломних робіт студентами освітньо-кваліфікаційного рівня магістра спеціальності 8.05030101 «Розробка родовищ та видобування корисних копалин» спеціалізації «Відкрита розробка родовищ» / І.Л. Гуменик, В.В. Панченко, А.С. Лягутко ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 36 с.

4. Барташевская Л.И. Физика. Экспериментальное доказательство дискретности электрического заряда (опыт Милликена). Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Физика» / Л.И. Барташевская, А.С. Зайцев, А.В. Чарнай ; М-во образования и науки, молодежи и спорта Украины, Нац. горн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 9 с.

5. Голінько В.І. Програма та методичні вказівки до навчально-ознайомчої практики для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» спеціалізації «Охорона праці в гірничому виробництві» / В.І. Голінько, О.О. Яворська ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2012. – 12 с.

Патентні документи

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Вогнетривкий фасонний виріб для кладки люків
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: пат. 5647 Україна : МКВ с 01 В 29/00, 29/02, С 21 В7/06
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В.В. Зайкова, Т.А. Володарська
;	*Наступні відомості*	; Діпрококс
3. Зона специфічних відомостей		
. –	Реєстраційний номер заявки, дата її подання, інформація про офіційне видання, у якому опубліковані відомості про патентний документ	. – № 942608821 ; заявл. 17.08.2002 ; опубл. 28.12.2003, Бюл. № 7
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 2 с.
:	*Інші відомості про фізичну характеристику*	: кресл.

1. Вогнетривкий фасонний виріб для кладки люків : пат. 5647 Україна: МКВ с 01 В 29/00, 29/02, С 21 В7/06 / В.В. Зайкова, Т.А. Володарська ; Діпрококс. – № 942608821 ; заявл. 17.08.2002 ; опубл. 28.12.2003, Бюл. № 7. – 2 с. : кресл.

або

1. Пат. 5647 Україна, МКВ с 01 В 29/00, 29/02, С 21 В7/06. Вогнетривкий фасонний виріб для кладки люків / В.В. Зайкова, Т.А. Володарська ; Діпрококс. – № 942608821 ; заявл. 17.08.2002 ; опубл. 28.12.2003, Бюл. № 7. – 2 с. : кресл.

2. Одноразовая ракета-носитель : заявка 1095735 Российская Федерация : МПК[7] B 64 G 1/00 / Э.В. Тернер (США) ; заявитель Спейс Системз Лорал, инк. ; пат. поверенный Г.Б. Егорова. – № 2000108705/28 ; заявл. 07.04.00 ; опубл. 10.03.2001, Бюл. № 7 (I ч.) ; приоритет 09.04.1999, № 09/289, 037 (США). – 5 с. : ил.

або

2. Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК[7] B 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель / Э.В. Тернер (США) ; заявитель Спейс Системз Лорал, инк. ; пат. поверенный Г.Б. Егорова. – № 2000108705/28 ; заявл. 07.04.2000 ; опубл. 10.03.2001, Бюл. № 7 (I ч.) ; приоритет 09.04.1999, № 09/289, 037 (США). – 5 с. : ил.

3. Способ измерения вихревого тока в ферромагнитном теле : а. с. 1041941 СССР, МКИ G01-R19/00 / В.А. Салов (СССР). – № 3401114/18; заявл. 26.02.1982 ; опубл. 15.05.1983, Бюл. № 6.

або

3. А. с. 1041941 СССР, МКИ G01-R19/00. Способ измерения вихревого тока в ферромагнитном теле / В.А. Салов (СССР). – № 3401114/18; заявл. 26.02.1982 ; опубл. 15.05.1983, Бюл. № 6.

Автореферат дисертації

Заголовок		Устименко Є.Б.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Наукове обґрунтування екологічно безпечного методу та технології утилізації ракетних двигунів твердого палива
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: автореф. дис. … д-ра техн.наук : спец. 21.06.01 Екологічна безпека
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Устименко Євгеній Борисович
;	*Наступні відомості*	; Нац. гірн. ун-т
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
,	Дата видання	, 2012
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 36 с.

1. Устименко Є.Б. Наукове обґрунтування екологічно безпечного методу та технології утилізації ракетних двигунів твердого палива : автореф. дис. … д-ра техн. наук : спец. 21.06.01 «Екологічна безпека» / Устименко Євгеній Борисович ; Нац. гірн. ун-т. – Д., 2012. – 36 с. – Бібліогр.: с. 38–33.

2. Скляр Л.Б. Організаційно-економічне забезпечення аналізу та діагностики екологічного управління підприємствами консервної промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Скляр Лариса

Борисівна ; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. досліджень. – О., 2012. – 20 с. – Бібліогр.: с. 15.

3. Бабій І.В. Організаційно-економічний механізм реструктуризації в антикризовому управлінні підприємством : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / Бабій Ірина Віталіївна ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Хмельн. нац. ун-т. – Хмельницький, 2012. – 20 с. – Бібліогр.: с. 15–17.

Багатотомні видання в цілому

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Болонський процес: стан та перспективи розвитку вищої освіти в Україні
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: зб. тез доповідей IX Всеукр. наук.-метод. конф., 18–19 листоп. 2010 р., Київ : у 2-х ч.
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т», Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – К.
:	Ім'я видавця	: НТУУ «КПІ»
,	Дата видання	, 2010
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 2 ч.

1. Болонський процес: стан та перспективи розвитку вищої освіти в Україні : зб. тез доп. IX Всеукр. наук.-метод. конф., 18–19 листоп. 2010 р., Київ : у 2-х ч. / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т», Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К. : НТУУ «КПІ», 2010. – 2 ч.

2. Іванченко Є.А. Математика для економістів. Практикум : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. : у 2-х т. / Євгенія Іванченко, Наталія Самарук ; М-во фінансів України, Одес. ін-т фінансів Укр. держ. ун-ту фінансів і міжнар. торгівлі, Хмельн. нац. ун-т. – О. : Поліграф, 2011. – 2 т.

3. Савельев И.В. Курс общей физики : учеб. пособие для студ. вузов : в 3-х томах / И.В. Савельев. – 2-е изд., перераб. – М. : Наука, 1982. – 3 т.

Окремі частини багатотомного видання

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Болонський процес: стан та перспективи розвитку вищої освіти в Україні
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: зб. тез доповідей IX Всеукр. наук.-метод. конф., 18–19 листоп. 2010 р., Київ. У 2-х ч. Ч. 2

	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т», Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – К.
:	Ім'я видавця	: НТУУ «КПІ»
,	Дата видання	, 2010
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 264 с.

1. Болонський процес: стан та перспективи розвитку вищої освіти в Україні : зб. тез доп. IX Всеукр. наук.-метод. конф., 18–19 листоп. 2010 р., Київ. У 2-х ч. Ч. 2 / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т», Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К. : НТУУ «КПІ», 2010. – 264 с.

2. Науково-освітній потенціал нації : погляд у XXI століття. У 2-х кн. Кн. 1. Пріоритет інтелекту / М-во освіти і науки України. – К. : Навч. книга, 2003. – 639 с.

або

2. Пріоритет інтелекту / М-во освіти і науки України. – К. : Навч. книга, 2003. – 639 с. – (Науково-освітній потенціал нації : погляд у XXI століття : у 2-х кн. / М-во освіти і науки України ; кн. 1).

3. Савельев И.В. Курс общей физики : учеб. пособие для студ. вузов. У 3-х т. Т 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И.В. Савельев. – 2-е изд., перераб. – М. : Наука, 1982. – 496 с.

або

3. Савельев И.В. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И.В. Савельев. – 2-е изд., перераб. – М. : Наука, 1982. – 496 с. – (Курс общей физики : учеб. пособие для студ. вузов : у 3-х т. / И.В. Савельев ; т. 2).

Депоновані наукові роботи

Заголовок		Разумовский В. А.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Управление маркетинговыми исследованиями в регионе
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В. А. Разумовский, Д. А. Андреев
;	*Наступні відомості*	; Ин-т экономики города
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – М.
,	Дата видання	, 2002

5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 210 с.
:	*Інші відомості про фізичну характеристику*	: схемы
7. Зона приміток		
. –		. – Библиогр.: с. 208–209
. –	Відомості про депонування	. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.2002, № 139876

1. Разумовский В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев ; Ин-т экономики города. – М., 2002. – 210 с. : схемы. – Библиогр.: с. 208–209. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.2002, № 139876.

2. Евдокимов Ф.И. Определение лимитных сроков воспроизводства очистных забоев в условиях комплексно-механизированных шахт Донбасса / Ф.И. Евдокимов, О.Г. Новикова, Н.В. Рак ; Дон. политехн. ин-т. – Донецк, 1981. – 12 с. – Деп. в УкрНИИНТИ 21.10.1981, № 3119.

3. Социологическое исследование малых групп населения / В.И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Фин. акад. – М., 2002. – 110 с. – Библиогр.: с. 108–109. – Деп. в ВИНИТИ 13.06.2002, № 145432.

4. Размустова Т.О. Историко-краеведческие исследования музеев Центрально-Черноземного региона (1917–1940 гг.) / Т.О. Размустова. – М., 1987. – 53 с. – Деп. в ИНИОН АН СССР 01.12.1987, № 31909.

Неопубліковані документи

Звіти про науково-дослідні роботи

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Розробка науково-методологічних принципів інформаційно-методичного забезпечення кредитно-модульної системи підготовки фахівців
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: звіт про НДР (заключ.) : ГП-362
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Нац. гірн. ун-т
;	*Наступні відомості*	; кер. В.О. Салов ; викон.: А.А. Жолоб, Т.Г. Ніколаєва, Т.О. Письменкова, М.О. Сергєєва
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
,	Дата видання	, 2006
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 241 с., 21 рис., 6 табл., 11 дод., 113 джерел.

7. Зона приміток		
		. – Бібліогр.: с. 225–241
8. Зона стандартного номера		
. –	Стандартний номер (або його альтернатива)	. – № ДР 0105U00515.– Інв. № 04534333943

1. Розробка науково-методологічних принципів інформаційно-методичного забезпечення кредитно-модульної системи підготовки фахівців : звіт про НДР (заключ.) : ГП-362 / Нац. гірн. ун-т ; кер. В.О. Салов ; викон.: А.А. Жолоб, Т.Г. Ніколаєва, Т.О. Письменкова, М.О. Сергєєва. – Д., 2006. – 241 с., 21 рис., 6 табл., 11 дод., 113 джерел. – Бібліогр.: с. 225–241. – № ДР 0105U00515. – Інв. № 04534333943.

2. Наукове обґрунтування екологічно безпечних технологій переробки, вилучення та утилізації корисних компонентів з промислових та твердих побутових відходів : звіт про НДР (заключ.) : ГП-430 / Нац. гірн. ун-т ; кер. П.І. Пілов ; викон.: В.В. Гаєвий, В.Л. Шутов, В.М. Лапицький [та ін.]. – Д., 2010. – 239 с. – № ДР 0109U002810. – Інв. № 0211U006153.

3. Мониторинг состояния горных выработок и разработка рекомендаций по повышению устойчивости выработок и увеличению срока их безремонтного поддержания в условиях шахт ООО «ДТЭК Добропольеуголь» : отчет о НИР (заключ.) : 050131-01/4-213 / Нац. горн. ун-т ; науч. рук. Ю.М. Халимендик ; исполн.: А.В. Бруй, Ю.А. Заболотная, М.В. Чемакина. – Д., 2012. – 62 с. – № ГР 0111U005873.

Дисертації

Заголовок		Устименко Є.Б.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Наукове обґрунтування екологічно безпечного методу та технології утилізації ракетних двигунів твердого палива
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Текст]
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: дис. … д-ра техн. наук : 21.06.2011 : захищена 22.01.2012 : затв. 15.07.2012
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Устименко Євгеній Борисович
;	Наступні відомості	; Нац. гірн. ун-т
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
,	Дата видання	, 2012
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 215 с.

7. Зона приміток		
. –		. – Бібліогр.: с. 202–213
8. Зона стандартного номера		
. –	Стандартний номер (або його альтернатива)	. – 04200201565

1. Устименко Є.Б. Наукове обґрунтування екологічно безпечного методу та технології утилізації ракетних двигунів твердого палива [Текст] : дис. … д-ра. техн. наук : 21.06.2011 : захищена 22.01.2012 : затв. 15.07.2012 / Устименко Євгеній Борисович ; Нац. гірн. ун-т. – Д., 2012. – 215 с. – Бібліогр.: с. 202–213. – 04200201565.

2. Бубликов А.В. Автоматизация процесса управления добычными комбайнами на основе моделирования работы шнека [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.2007 : защищена 05.07.2010 / Бубликов Андрей Викторович. – Д., 2010. – 242 с. – Библиогр.: с. 217–227.

3. Алексеев М.А. Автоматизированный контроль параметров объектов управления на основе перестраиваемых спектральных операторов : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.2007 : защищена 03.03.2011 / Алексеев Михаил Александрович. – Д., 2010. – 325 с. – Библиогр.: с. 279–303.

Образотворчі видання

Заголовок		Кустодиев Б.М.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Портрет Ирины Кустодиевой с собакой Шумкой, 1907
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Изоматериал]
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: холст, масло
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Б. М. Кустодиев (1878–1927)
;	*Наступні відомості*	; Межрегион. обществ. орг. «Центр духовн. культуры» (подготовка изобр.)
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Самара
:	Ім’я видавця	: Агни
,	Дата видання	, 2001
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – Цв. офсет
;	*Розміри*	; 42х30 см
7. Зона приміток		
. –		. – Выходные сведения парал. рус., англ.

Кустодиев Б.М. Портрет Ирины Кустодиевой с собакой Шумкой, 1907 [Изоматериал] : холст, масло / Б.М. Кустодиев (1878–1927) ; Межрегион.

обществ. орг. «Центр духовн. культуры» (подготовка изобр.). – Самара : Агни, 2001. – Цв. офсет ; 42х30 см. – Выходные сведения парал. рус., англ.

Картографічні видання

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Государства Европы
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Карты]
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: [физическая карта]
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ сост. и подгот. к печати ПКО «Картография» в 1985 г.
;	*Наступні відомості*	; ст. ред. Л. Н. Колосова ; ред. Н. А. Дубовой
2. Зона видання		
. –	Відомості про видання	. – Испр. в 2000 г.
3. Зона специфічних відомостей		
. –	Масштаб, картографічна проекція, координати, відомості про рівнодення або епоха у зіркових картах	. – 1 : 5000 000, 50 км в 1 см ; пр-ция норм. кон. равнопром
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – М.
:	Ім'я видавця	: Роскартография
,	Дата видання	, 2000
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 1 к. : цв., табл.
;	*Розміри*	106х89 см

1. Государства Европы [Карты] : [физическая карта] / сост. и подгот. к печати ПКО «Картография» в 1985 г. ; ст. ред. Л. Н. Колосова ; ред. Н.А. Дубовой. – Испр. в 2000 г. – 1 : 5000 000, 50 км в 1 см ; пр-ция норм. кон. равнопром. – М. : Роскартография, 2000. – 1 к. : цв., табл. ; 106х89 см.

2. Политическая карта мира [Карты] : полит. устройство на 1 янв. 2001 г. / сост. и подгот. к изд. ПКО «Картография» в 2001 г. ; гл. ред. Н.Н. Полункина ; ред. О.И. Иванцова, Н.Р. Монахова ; рук. проекта М.Ю. Орлов. – 1 : 25 000 000 ; поликон. пр-ция ЦНИИГАИК. – М. : Картография, 2001. – 1 к. (2 л.) : цв. ; 98х71 см.

Аудіовидання

Заголовок		Гладков Геннадий
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Как львенок и черепаха пели песню и другие сказки про Африку
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Звукозапись]
/	Перші відомості	/ Геннадий Гладков
;	*Наступні відомості*	; исп.: Г. Вицин, В. Ливанов, О. Анофриев [и др.]

4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – М.
:	Ім'я видавця	: Экстрафон
,	Дата видання	, 2002
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 1 мк

Гладков Геннадий. Как львенок и черепаха пели песню и другие сказки про Африку [Звукозапись] / Геннадий Гладков ; исп.: Г. Вицин, В. Ливанов, О. Анофриев [и др.]. – М. : Экстрафон, 2002. – 1 мк.

Відеовидання

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	От заката до рассвета
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Видеозапись]
/	Перші відомості	/ реж. Роберт Родригес
;	*Наступні відомості*	; в ролях: К. Тарантино, Х. Кейтель, Дж. Клуни ; Paramount Films
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – М.
:	Ім'я видавця, розповсюджувача тощо.	: Премьер-видеофильм
,	Дата видання, розповсюдження тощо	, 2002
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 1 вк.
7. Зона приміток		
. –		. – Фильм вышел на экраны в 1999 г.

1. От заката до рассвета [Видеозапись] / реж. Роберт Родригес ; в ролях: К. Тарантино, Х. Кейтель, Дж. Клуни ; Paramount Films. – М. : Премьер-видеофильм, 2002. – 1 вк. – Фильм вышел на экраны в 1999 г.

2. Князь Серебряный [Видеозапись] : истор. драма по мотивам одноимен. романа А. К. Толстого / реж.-пост. Г. Васильев ; в гл. ролях: К. Кавсадзе, И. Тальков, А. Соколов и др. – М. : Кинокомпания «Атлант» : Тискино : Союз-видео, 1998. – 133 мин. – 1 вк. : Загл. с этикетки видеокассеты.

Електронні ресурси відповідно до типу прийнято групувати таким чином:

- електронні дані (матеріали у вигляді чисел, букв, символів, зображень, включаючи графічні, відеофільми тощо або їхня комбінація);
- електронні програми (набори операторів чи підпрограм, які забезпечують виконання певних завдань, включаючи опрацювання даних);
- комбінація (об'єднання) електронних даних і програм в одному ресурсі (мультимедіа, відеоігри тощо).

У бібліографічних списках, що поміщені в навчальній літературі, доцільно використовувати розширений бібліографічний опис електронних ресурсів з усіма обов'язковими та з частиною факультативних елементів.

Ресурси локального доступу

Заголовок		Левківський К.М.
УРЗ	**Найменування елементів опису**	**Бібліографічні відомості про джерело**
1. Зона назви і відомостей про відповідальність		
	Основна назва	Навчальна книга. Рекомендації до написання
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Електронний ресурс]
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: посіб. для наук.-пед. працівників
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ К.М. Левківський, В.О. Салов
2. Зона видання		
. –	Відомості про видання	. – Версія 2.0
3. Зона специфічних відомостей		
. –	Вид та обсяг ресурсу	. – Електрон. текст. дані
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
:	Ім’я видавця	: НГУ
,	Дата видання	, 2010
5. Зона фізичної характеристики		
. –	Специфічне позначення матеріалу та обсяг	. – 1 електрон. опт. диск (CD-R)
7. Зона приміток		
. –	Системні вимоги	. – Систем. вимоги: Pentium-II/300 ; 64Mb RAM ; Micro-soft Windows XP ; 60 Mb вільного дискового простору ; NET Framework 2.0
. –	Джерело основної назви	. – Назва з етикетки диска

1. Левківський К.М. Навчальна книга. Рекомендації до написання [Електронний ресурс] : посіб. для наук.-пед. працівників / К.М. Левківський, В.О. Салов. – Версія 2.0. – Електрон. текст. дані. – Д. : НГУ, 2010. – 1 електрон. опт. диск (CD-R). – Систем. вимоги: Pentium-II/300 ; 64Mb RAM ; Microsoft Windows XP ; 60 Mb вільного дискового простору ; NET Framework 2.0. – Назва з етикетки диска.

2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс] : за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О.Г. Осауленко. – К. : CD-вид-во Інфодиск, 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор., 12 см. – (Всеукр. перепис населення, 2001). – Систем. вимоги: Pentium-266; 32 Mb RAM; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з етикетки диска.

Ресурси віддаленого доступу

УРЗ	Найменування елементів опису	Бібліографічні відомості про джерело
	1. Зона назви і відомостей про відповідальність	
	Основна назва	Вимоги до звіту про акредитаційний самоаналіз напряму (спеціальності) : сайт Національного гірничого університету
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Електронний ресурс]
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: сайт Національного гірничого університету
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ відділ ліцензування та акредитації
3. Зона специфічних відомостей		
. –	Вид та обсяг ресурсу	. – Текст. дані
4. Зона вихідних даних		
. –	Місце видання	. – Д.
:	Ім’я видавця	: НГУ
,	Дата видання	, 2010
7. Зона приміток		
. –	Режим доступу	. – Режим доступу: http://nmu.org.ua (дата звернення: 17.10.2012)
. –	Джерело основної назви.	. – Назва з екрана

1. Вимоги до звіту про акредитаційний самоаналіз напряму (спеціальності) [Електронний ресурс] : сайт Національного гірничого університету / відділ ліцензування та акредитації. – Текст. дані. – Д. : НГУ, 2010. – Режим доступу: http://nmu.org.ua (дата звернення: 17.10.2012). – Назва з екрана.

2. Образование: исследование в мире [Электронный ресурс] : междунар. науч.-пед. интернет-журнал с библиотекой-депозитарием = oim.ru / под патронажем Рос. акад. образования, Гос. науч.-пед. б-ки им. К.Д. Ушинского. – М. : OIM.RU, 2000-2001. – Режим доступа: www/URL: http://www.oim.ru/- 10.02.2001.

Примітки

1. Основну назву матеріалу беруть з описуваного джерела інформації. Якщо в джерелі такої немає, то подають перші рядки тексту або весь текст, виведений на титульний екран. Коли це неможливо, то назву формулюють на підставі аналізу змісту електронного ресурсу й беруть її у квадратні дужки.

Відомості про відповідальність беруть з етикетки фізичного носія, якщо це ресурс локального доступу або з головної сторінки, коли описують ресурс віддаленого доступу.

2. Відомості про вид ресурсу беруть із самих джерел або формулюють самостійно на основі їх аналізу та подають без квадратних дужок. Тут можна подавати інформацію про вид електронних даних чи програм, наприклад: електрон. текст. дані; електрон. граф. дані; електрон. журн.; електрон. картогр.

дані; електрон. прикладна прогр.; електрон. пошукова прогр. тощо. Слово «електронний» дозволяється опускати, якщо в описі є загальне позначення матеріалу [Електронний ресурс].

3. Місцем видання вважається юридична адреса офіційного видавця або дистриб'ютора електронних документів. Коли описують матеріал, створений в Україні чи Росії за ліцензійною угодою із зарубіжним власником авторських прав, то зазначають тільки місцезнаходження та назву українського або російського видавця.

4. Інформація про кількість фізичних одиниць і специфічне позначення матеріалу обов’язкова лише в описі електронних ресурсів локального доступу (її подають у вигляді арабських цифр).

Для специфічного позначення матеріалу використовують терміни: електронний диск, електронний магнітний диск, жорсткий магнітний диск, гнучкий магнітний диск (дискета), електронний оптичний диск. Слово «електронний» можна не писати, якщо використовується загальне позначення матеріалу [Електронний ресурс]. Дані про конкретний вид оптичного диска (CD-R, DVD-R, BD-R тощо) записують у круглих дужках після специфічного позначення матеріалу.

5. У примітці про системні вимоги (в описі ресурсів локального доступу) подають інформацію щодо обладнання і/чи програмного забезпечення для локальних електронних ресурсів, які мають фізичний носій, де може бути тип процесора, обсяг оперативної пам'яті, ім'я операційної системи (*Windows, Linux* та інші), необхідний обсяг вільного простору на жорсткому диску, периферійний засіб (тип дисковода, відеокарта, миша).

6. У примітці про режим доступу (в описі ресурсів віддаленого доступу) після адреси сайта доцільно зазначати дату звернення до матеріалу. Незважаючи на факультативність цього елемента, згадана інформація дуже важлива з огляду на мінливість даних в Інтернеті.

7. Оскільки в більшості випадків електронні ресурси не мають титульних аркушів, то в описі обов'язково зазначається джерело, з якого взято назву, зокрема, це може бути назва з етикетки диска, з контейнера чи з екрана.

Складові видань (аналітичний бібліографічний опис)

Розділ, підрозділ книги

УРЗ	Відомості про складову частину документа	
	Заголовок	Руденко М.К.
	Основна назва	Експериментальні дослідження гірського тиску
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ М.К. Руденко
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Теорія управління станом гірських порід
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: підруч. для вузів

	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В.І. Бондаренко, М.О. Ільяшов, М.К. Руденко
. –	Місце видання	. – Д.
,	Дата видання	, 2012
	Відомості про розміщення складової частини в документі	
. –		. – Гл. 6 . – С. 134–152

1. Руденко М.К. Експериментальні дослідження гірського тиску / М.К. Руденко // Теорія управління станом гірських порід : підруч. для вузів / В.І. Бондаренко, М.О. Ільяшов, М.К. Руденко. – Д., 2012. – Гл. 6. – С. 134–152.

2. Кушнаренко Н.М. Індексування документів / Н.М. Кушнаренко, В.К. Удалова // Наукова обробка документів / Н.М. Кушнаренко, В.К. Удалова. – К., 2003. – Розд. 3. – С. 105–210.

Стаття в газеті

УРЗ	**Відомості про складову частину документа**	
	Заголовок	Салов Володимир
	Основна назва	Глухий кут чи вітчизняне ноу-хау?
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: про долю освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Володимир Салов
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Освіта
	Відомості про розміщення складової частини в документі	
. –		. – 2011
. –		. – 23–30 берез. (№ 16–17)
. –		. – С. 10

1. Салов В. Глухий кут чи вітчизняне ноу-хау? : про долю освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» / Володимир Салов // Освіта. – 2011. – 23–30 берез. (№ 16–17). – С. 10.

або

1. Салов В. Глухий кут чи вітчизняне ноу-хау? : про долю освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» / Володимир Салов // Освіта. 2011. 23–30 берез. (№ 16–17). С. 10.

2. Васильченко Т. Бернд Майєр став своїм у гірничому університеті / Т. Васильченко // Наше місто. – 2012. – 26 жовт. (№ 126). – С. 2.

3. Мельничук И. Наука и бизнес начали вести диалог без переводчиков / Ирэна Мельничук // Наше місто. – 2012. – 13 жовт. (№ 121). – С. 4.

Стаття в журналі

УРЗ	**Відомості про складову частину документа**	
	Заголовок	Бондаренко В.І.
	Основна назва	Еволюція структури вищої гірничої освіти

	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В.І. Бондаренко, В.І. Бузило, В.О. Салов
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Вища школа
	Відомості про розміщення складової частини в документі	
. –		. – 2009
. –		. – № 2
. –		. – С. 75–80

1. Бондаренко В.І. Еволюція структури вищої гірничої освіти / В.І. Бондаренко, В.І. Бузило, В.О. Салов // Вища школа. – 2009. – № 2. – С. 75–80.

2. Салов В.О. Засоби діагностики як складова стандартів вищої освіти / В.О. Салов, Т.О. Письменкова // Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2011. – № 3. – С. 132–137.

3. Рященко И.Л. Автоматизация котельного оборудования энергоблоков при внедрении полномасштабных автоматизированных систем управления / И.Л. Рященко, И.А. Сухоруков // Теплоэнергетика. – 2009. – № 6. – С. 33–38.

4. Прохоров Д. Спроби організації заходів щодо збереження історико-культурної спадщини караїмів у Російській імперії наприкінці XIX – початку XX ст. / Дмитро Прохоров // Нові дослідження пам'яток козацької доби в Україні. – 2011. – Вип. 20, ч. 2. – С. 158–163. – Бібліогр.: с. 163.

Стаття в збірнику

УРЗ	**Відомості про складову частину документа**	
	Заголовок	Галь Б.О
	Основна назва	«Лицарі другого сорту»
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: декілька нотаток до історії мілітарної контрреволюції
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Б.О. Галь
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Січеславський альманах
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: зб. наук. праць з історії козацтва
. –	Місце видання	. – Д.
,	Дата видання	, 2006
	Відомості про розміщення складової частини в документі	
. –		. – Вип. 2
. –		. – С. 171–174

1. Галь Б.О. «Лицарі другого сорту» : декілька нотаток до історії мілітарної контрреволюції / Б.О. Галь // Січеславський альманах : зб. наук. праць з історії козацтва. – Д., 2006. – Вип. 2. – С. 171–174.

2. Білецький В.С. Перспективи використання тонкодисперсних вуглецевих матеріалів / В.С. Білецький, Л.Ж. Горобець // Збагачення корисних копалин : наук.-техн. зб. / Нац. гірн. ун-т. – Д., 2012. – Вип. 49 (90). – С. 3–10.

3. Овсяников В.В. Автоматизация процесса управления качеством топлива на тепловых электростанциях // Гірнича електромеханіка та автоматика : наук.-техн. зб. – Д., 2011. – Вип. 87. – С. 150–155.

Тези доповідей в матеріалах конференцій, конгресів, форумів

УРЗ	Відомості про складову частину документа	
	Заголовок	Салов В.А.
	Основна назва	Перспективы развития системы образования Украины
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ В.А. Салов
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Высшая школа: проблемы и перспективы
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: 10-я междунар. науч.-метод. конф. (10 нояб. 2011 г., Минск) : тез. докл.
	Відомості про відповідальність	
/	Перші відомості	/ Респ. ин-т высш. шк.
. –	Місце видання	. – Минск
,	Дата видання	, 2011
	Відомості про розміщення складової частини в документі	
. –		. – Ч. 1
. –		. – С. 10–12

1. Салов В.А. Перспективы развития системы образования Украины / В.А. Салов // Высшая школа: проблемы и перспективы : 10-я междунар. науч.-метод. конф. (10 нояб. 2011 г., Минск) : тез. докл. / Респ. ин-т высш. шк. – Минск, 2011. – Ч. 1. – С. 10–12.

2. Левківський К.М. Результати діяльності Володимира Петренка – національні надбання вищої освіти / К.М. Левківський, В.О. Кузнецов, В.О. Салов // Проблеми розробки галузевих стандартів вищої освіти нового покоління : наук.-метод. конф. (12–13 трав. 2011 р., м. Дніпропетровськ) : тез. доп. / М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. − Д., 2011. – С. 24–25.

3. Загальні вимоги до стандартів вищої освіти нового покоління / Г.Г. Півняк [та ін.] // Проблеми розробки галузевих стандартів вищої освіти нового покоління : наук.-метод. конф. (12–13 трав. 2011 р., м. Дніпропетровськ) : тез. доп. / М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. − Д., 2011. – С. 77–79.

4. Ширин А.Л. Использование VBA EXCEL при разработке пользовательского интерфейса / А.Л. Ширин, Н.П. Щур // Проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки України : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ, 20–22 трав. 2010 р. – Д., 2010. – С. 114–116.

5. Стеханова З.С. Адаптація управління фінансовими потоками суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності до вимог зовнішнього ринку / З.С. Стеханова, Ю.Ю. Заверуха // Особливості функціонування підприємств України в сучасних

економіко-правових умовах : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 7–9 груд. 2011 р. : тези доп. – Д., 2011. – С. 112–114.

Статті в інформаційному порталі, електронному журналі, опис сторінок сайту

УРЗ	Відомості про складову частину документа	
	Заголовок	Чернышева Л.В.
	Основна назва	Кризис детского чтения – общемировая тенденция
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Электронный ресурс]
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Школа: день за днем. Педагогический альманах
:	*Відомості, які відносяться до назви*	: официальный сайт Центрального филиала городского центра развития образования г. Новосибирска
. –	Специфічні відомості	. – Текст. дан.
. –	Місце видання	. – Новосибирск
,	Дата видання	, 2006
	Примітки	
. –	Режим доступу	. – Режим доступа: http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=198 (дата обращения: 15.09.2010)
. –	Джерело основної назви.	. – Загл. с экрана

Чернышева Л.В. Кризис детского чтения – общемировая тенденция [Электронный ресурс] // Школа: день за днем. Педагогический альманах : официальный сайт Центрального филиала городского центра развития образования г. Новосибирска. – Текст. дан. – Новосибирск, 2006. – Режим доступа: http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=198 (дата обращения: 15.09.2010). – Загл. с экрана.

Описуючи певні розділи чи статті з документів, що мають друкований аналог, доцільно спиратись на друковане джерело, а в примітках зазначати наявність електронної версії. Але в разі потреби роблять посилання саме на неї, бібліографічний опис частини друкованого видання доповнюють інформацією про загальне позначення матеріалу [Електронний ресурс], а опис документа-ідентифікатора – відомостями про режим доступу, дату звернення до електронної версії та джерело назви, як це подано нижче.

УРЗ	Відомості про складову частину документа	
	Заголовок	Мірошник О.Л.
	Основна назва	Поняття «толерантність» у сучасному науковому дискурсі
[ ]	*Загальне позначення матеріалу*	[Електронний ресурс]
	Відомості про документ-ідентифікатор	
//	Основна назва	// Освіта Донбасу
	Рік видання	– 2009

	Відомості про розміщення складової частини в документі	
. –	Номер	. – № 2
. –	Сторінки	. – С. 5–10
	Примітки	
. –	Режим доступу	. – Режим доступу: http://almamater. luguniv.edu.ua/magazines/osvita-donbas/osvita22009.pdf (дата звернення: 15.09.2010)
. –	Джерело основної назви	. – Назва з екрана

1. Мірошник О. Л. Поняття «толерантність» у сучасному науковому дискурсі [Електронний ресурс] // Освіта Донбасу. – 2009. – № 2. – С. 5–10. – Режим доступу: http://almamater. luguniv.edu.ua/magazines/osvita-donbas/osvita22009.pdf (дата звернення: 15.09.10). – Назва з екрана.

2. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті [Електронний ресурс] : (підсумки 10-ї міжнар. конф. «Крим-2003») / Л.Й. Костенко, А.О. Чекмарьов, А.Г. Бровкін, І.А. Павлуша // Бібліотечний вісник. – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн.: http://www.nbugov.ua/articles/2003/03klinko.htm. – Назва з екрана.

Посилання на джерело в навчальних та наукових виданнях мають вигляд занесеного в квадратні дужки його порядкового номеру із списку літератури. Якщо необхідно послатися одночасно на декілька джерел, між їх номерами ставиться кома чи тире, наприклад:

Розгляду цього питання присвячено роботи багатьох авторів [2, 4 – 7].

Тягову силу розраховуємо за формулою, поданою в монографії [4], а саме:

$$F = Q[\operatorname{tg}\gamma + \mu\frac{r}{r_{\text{O}}}(\sin\gamma \quad \operatorname{tg}\gamma + \cos\gamma)] \ .$$

Зазначений коефіцієнт дорівнює 0,84 [16, табл. 1.4].

Л. Толстой наголошував: «Знання – не мета , а знаряддя» [15, с. 4].

8. ПОПЕРЕДНІЙ РОЗГЛЯД РУКОПИСІВ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ПОРЯДОК НАДАННЯ ГРИФІВ

Процедура попереднього розгляду та видання навчальної літератури має регламентуватись відповідним стандартом вищого навчального закладу.

Наприклад уведений у дію в Національному гірничому університеті стандарт СВО НГУ ІМЗ – 14. Організація видання інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу, має на меті:

– забезпечення контролю якості інформаційних та методичних видань;

– організаційно-методичне супроводження процесу створення навчальної літератури;

– регламентацію порядку видання навчальної літератури в електронному вигляді;

– зменшення витрат на видання навчальної літератури.

Організацію навчального процесу ДВНЗ «НГУ» спрямовано на активізацію виконавчого етапу навчання студентів і скорочення терміну зворотного зв’язку з ними, що забезпечує належну якість вищої освіти та адаптацію до Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS). Зосередження уваги саме на самостійній роботі висуває підвищені вимоги до формування відповідного методичного та інформаційного забезпечення всіх видів навчальної діяльності студентів.

Підготовка рукопису навчальної літератури здійснюється науково-педагогічними працівниками кафедр відповідно до плану видань факультету. Форму плану видань наведено в додатку 9. До складу авторів можуть залучатись науково-педагогічні працівники будь-яких кафедр університету, інших вищих навчальних закладів, фахівці виробництва.

З метою контролю відповідності чинним вимогам та забезпечення якості підручникам, посібникам і довідковим виданням надається гриф вченої ради університету з відповідною процедурою підготовки рукопису до видання.

Опис процедури надання грифу вченої ради та процесу виходу у світ навчальної літератури подано нижче.

8.1. Розгляд рукописів навчальної літератури на засіданні кафедри

Документація	
вхідна	**вихідна**
Рукопис навчальної літератури	**Витяг з протоколу засідання кафедри.** **Визнання складу авторського колективу.** **Обґрунтування доцільності видання**

Під час засідання кафедри рукопис розглядається на предмет обґрунтування доцільності видання, визначення відповідності змісту програми дисципліни, вимогам стандартів вищої освіти й погодження складу авторів.

Для розгляду рукопису на засіданні кафедри завідувач призначає рецензента, який складає проект обґрунтування доцільності видання навчальної

книги. В обґрунтуванні, що підписується завідувачем кафедри, висвітлюються такі питання:

- актуальність видання навчальної літератури;
- рівень інформаційного забезпечення навчальної дисципліни;
- відповідність змісту рукопису програмі дисципліни та вимогам стандартів вищої освіти;
- узгодженість навчальних цілей з вимогами освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівців спеціальності чи напряму;
- урахування сучасних досягнень науки, техніки й культури;
- здатність забезпечити самостійну роботу студентів;
- дидактичні властивості змісту;
- оцінка якості ілюстративного матеріалу;
- ступінь використання загальноприйнятої термінології, позначень величин, визначень і понять;
- переваги порівняно з раніше виданими аналогами;
- відповідність обсягу рукопису чинним нормативам;
- розрахований наклад (тираж).

Приклади обґрунтування подано в додатках 10 і 13.

До того ж на засідання необхідно погодити склад авторського колективу для уникнення претензій на співавторство від інших науково-педагогічних працівників. Критерієм співавторства може бути конкретний творчий внесок працівника у створення навчального видання.

Приклади витягу з протоколу засідання кафедри подано в додатках 11 і 14.

8.2. Розгляд рукописів навчальної літератури на засіданні методичної комісії за напрямом, спеціальністю

Документація	
вхідна	**вихідна**
Рукопис навчальної літератури. **Програма навчальної дисципліни.** **Обґрунтування доцільності видання.** **Витяг з протоколу засідання кафедри**	**Витяг з протоколу засідання методичної комісії.** **Обґрунтування доцільності видання, завізоване головою методичної комісії.** **Пропозиції стосовно включення навчальної літератури до плану видань.** **Затвердження рецензентів рукописів підручників, посібників та довідкової літератури**

Моніторинг стану інформаційного забезпечення за напрямами підготовки, спеціальностями здійснюють відповідні методичні комісії.

Умова прийняття рішення про підготовку та вихід у світ нової навчальної літератури з дисципліни за навчальним планом – відсутність подібних видань або низька якість аналогів.

Оновлення навчальних книг або збільшення їх кількості відбувається шляхом стереотипного видання.

Необхідність видання нової літератури визначає методична комісія з напряму підготовки, спеціальності за результатами аналізу бібліотечних фондів університету.

На предмет згоди з обґрунтуванням доцільності видання рукопис розглядається на засіданні методичної комісії за напрямом підготовки, спеціальністю. Зразки витягу з протоколу засідання комісії подано в додатках 12 і 15.

Особливу увагу при цьому звертають на відповідність змісту навчальної літератури вимогам стандартів вищої освіти за напрямом підготовки чи спеціальністю (освітньо-кваліфікаційна характеристика, освітньо-професійна програма підготовки, засоби діагностики).

8.3. Рецензування рукописів навчальної літератури

Документація	
вхідна	**вихідна**
Рукопис навчальної літератури	**Рецензії фахівців споріднених кафедр НГУ або інших вищих навчальних закладів**

Рукопис подається на рецензію двом–трьом фахівцям. Рецензентам пропонується об'єктивно оцінити навчальне видання шляхом всебічного аналізу його властивостей. У рецензіях мають бути висвітлені перелічені нижче питання.

Дотримання загальних вимог до навчальної літератури:

- відповідність структури рукопису чинним рекомендаціям;
- підпорядкованість стандартам вищої освіти;
- урахування сучасних досягнень науки, техніки, культури, суспільного життя;
- регламентованість обсягу відповідно до наданих кредитів на викладання дисципліни.
- переваги змісту порівняно з виданнями на ідентичну тему.

Реалізація сучасних тенденцій розвитку вищої освіти:

- чітке формулювання діагностично поставлених навчальних цілей;
- адекватність навчальних цілей вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця;
- наявність алгоритму реалізації компетентнісного підходу до засвоєння матеріалу;
- спрямованість на формування та розвиток загальнонавчальних, дисциплінарних і професійних компетенцій студентів.

Рівень дидактичного опрацювання:

- аналіз повноти і якості дидактичного апарату;
- реалізація послідовності й системності викладу та структурованість навчального матеріалу;

- дидактична вмотивованість тексту (добір адекватного навчального матеріалу та його подача у вигляді, що забезпечує засвоєння з максимальною швидкістю за умови використання певних організаційних форм і технічних засобів навчання).

Досконалість мови та якість ілюстрацій:

- ступінь точності використання загальноприйнятої термінології, норм, правил, стандартів тощо;
- точність визначень і формулювань;
- спрямованість на сприйняття та розуміння, осмислення і засвоєння матеріалу через доступність, точність, ясність та чистоту мови, мовну правильність, дотримання лексичних, граматичних, орфоепічних, стилістичних, фразеологічних норм тощо;
- якість ілюстративного матеріалу для надання привабливості, підвищення рівня наочності, мотивації до вивчення дисципліни, впливу на естетичне виховання студентів;
- загальна оцінка літературного стилю викладу матеріалу та якості ілюстративного матеріалу.

Сприяння ефективності самостійної роботи:

- спрямованість на формування умінь та навичок самоосвіти завдяки опису технологій навчальної діяльності;
- висвітлення аспектів проблемного навчання, орієнтації на самостійний пошук та на навчально-творчу діяльність;
- наявність контрольних завдань для розширення виконавчого етапу пізнавальної діяльності студента;
- подання прикладів виконання контрольних завдань;
- загальна оцінка ефективності використання книги для самостійної роботи студентів.

Придатність до оцінювання навчальних досягнень студентів:

- вмотивованість поділу навчального матеріалу на модулі, що підпорядковані певним навчальним цілям з обов’язковим визначенням ступеня їх засвоєння;
- відображення модулів суто діяльнісного спрямування (питання й завдання, що стосуються різноманітних видів навчальної роботи) як обов’язкових складників;
- ступінь логічного зв’язку навчальних цілей із змістом контрольних завдань;
- наявність чіткого формулювання очікуваних навчальних результатів, а також опису стратегії, методів і критеріїв оцінювання студентів у плані досягнення таких результатів;
- наведення узагальнених еталонів рішень і прикладів виконання контрольних завдань.

Зрозумілість тексту книги. Процес навчання базується на комунікації викладачів і студентів, яка буває мовною та візуальною. У процесі мовного спілкування джерелом інформації виступає викладач, а візуального – текст підручника, конспекту лекцій чи методичних рекомендацій, електронні засоби.

Візуальна комунікація не передбачає зворотного зв'язку викладача із студентами. Автор книги не може доповнити її текст, перефразувати матеріал іншими словами або пояснити новим прикладом, як це робиться в процесі мовної комунікації.

Отже, візуальна комунікація із застосуванням навчальних текстів має відповідати вимогам зрозумілості. Зрозумілість – це властивість тексту передавати зміст інформації без спотворення і долати можливі перешкоди, що виникають у читача при візуальної комунікації. Основні критерії зрозумілості навчального тексту: простота, впорядкованість, стислість.

Критерій простоти тексту характеризується перевагою прямого порядку слів у реченнях (після підмета йде присудок), обмеженим вживанням складних конструкцій та вставних слів, помірним використанням прикметникових, дієприкметникових і дієприслівникових зворотів. Рівень простоти тексту оцінюють такими ознаками: побудова речень, підбір слів для вираження думки, наявністю пояснень до спеціальних термінів.

За критерієм упорядкованості текст розглядають, оцінюючи його внутрішню будову як логічну послідовність розташовування речень, а також зовнішню впорядкованість як групування частин, пов'язаних між собою змістом.

Критерій стислості тексту означає оптимально коротке подання матеріалу, де немає місця повторам, зайвим відомостям, малоінформативним засобам висловлення думки. Стисло написаний текст дає читачеві чіткі й вичерпні відповіді, але змушує його зосередити увагу на вивченні матеріалу. У такому тексті, певна річ, немає випадкових елементів, бо кожен з них сприяє засвоєнню інформації.

Зауваження та висновки:

- формулювання конкретних посторінкових зауважень;
- судження про якість рукопису в цілому.

Висновки в рецензіях можуть мати один із чотирьох варіантів змісту:

- **Рекомендація до видання тексту в незмінному вигляді,** де обов'язково належить зазначити тип видання (підручник чи навчальний посібник) і його адресацію тобто студентами якої галузі знань, напряму підготовки, спеціальності він може бути використаний.
- **Необхідність доопрацювання.** Якщо рукопис, на думку рецензента, не містить значних недоліків, а виявлені ним можуть бути усунуті шляхом доопрацювання, то в заключній частині рецензії підтверджується доцільність видання. При цьому автори мають відповісти на зауваження рецензента і

повідомити про внесення відповідних змін, а також висловити мотивовані заперечення щодо несуттєвих, на їхню думку, зауважень.

- **Необхідність перероблення.** Коли рукопис потребує суттєвих змін великого обсягу, то обґрунтовується доцільність його повторного рецензування (тим самим рецензентом) після переробки.
- **Недоцільність видання.** Це має бути зумовлено наявністю дуже серйозних недоліків і прорахунків у змісті рукопису. Такий висновок належить чітко вмотивувати й пояснити.

Рукописи, на які було отримано рецензії суперечливого змісту підлягають додатковому рецензуванню.

8.4. Проведення експертизи редакційною радою

Документація	
вхідна	**вихідна**
Рукопис навчальної літератури. **Програма дисципліни, для якої призначена навчальна література.** **Витяги із протоколів засідання кафедри і методичної комісії.** **Обґрунтування доцільності видання навчальної літератури.** **Рецензії фахівців**	**Висновок експертизи**

Експертизу рукописів на відповідність загальним вимогам до навчальної літератури здійснюють фахівці, призначені редакційною радою. Рукописи, які відповідають вимогам, направляються на обов'язкове редагування в редакційно–видавничий відділ разом з висновками експертизи.

8.5. Редагування рукопису редакційним відділом

Документація	
вхідна	**вихідна**
Оформлене в установленому порядку замовлення на редагування. **Рукопис навчальної книги, що враховує зауваження рецензентів та експертизи**	**Зауваження редактора**

Прийом рукопису навчальної літератури на редагування реєструється в редакційно-видавничому відділі і здійснюється на підставі замовлення встановленої форми.

Далі редактор працює над рукописом у кілька етапів відповідно до прийнятої методики редагування, з огляду на дотримання норм літературної мови, вимог культури мовлення, чіткості й лаконічності викладу матеріалу, а також видавничих стандартів.

З дозволу начальника редакційно-видавничого відділу редактор має право повернути авторові рукопис, припинивши редагування, коли вже на початковому етапі виявлено серйозні вади мовного оформлення тексту, суттєві та численні порушення причинно-наслідкових зв'язків у поданні інформації.

Термін редагування залежить від обсягу рукопису, рівня його грамотності, досконалості структури тексту, а також від обсягу редакційного портфеля (тобто черги рукописів, призначених для редагування). Процес редакційної обробки може тривати від двох до шести місяців з моменту його початку, але за умови, що автор не допускає значних затримок у поверненні рукопису після доопрацювання.

При цьому автор не має право вносити в текст рукопису будь-які зміни й доповнення без погодження з редактором.

8.6. Коректування рукопису авторами

Документація	
вхідна	**вихідна**
Рукопис навчальної літератури із зауваженнями редактора	**Рукопис навчальної літератури, повністю підготовлений до видання**

Рукопис після редагування із зауваженнями та правкою редактора повертається автору на доопрацювання. Автор разом з редактором з'ясовує виниклі питання та погоджує запропоновані доповнення й зміни до тексту.

8.7. Розгляд матеріалів редакційною радою університету

Документація	
вхідна	**вихідна**
Рукопис навчальної літератури, підготовлений до виходу у світ друком або у вигляді електронного ресурсу	**Протокол засідання редакційної ради.** **Рекомендація щодо надання грифу**

8.8. Розгляд рукопису вченою радою університету й надання грифа

(стосується підручників, посібників, довідкових видань)

Документація	
вхідна	**вихідна**
Витяг із протоколу засідання редакційної ради	**Витяг з протоколу засідання вченої ради**

Питання про розгляд рукопису вченою радою університету на предмет отримання грифа вноситься в порядок денний за умови подання витягу із протоколу засідання редакційної ради, у якому підтверджуються доцільність виходу навчальної літератури в світ та міститься відповідна рекомендація.

На засіданні вченої ради навчальну книгу представляє експерт редакційної ради. Вчена рада приймає рішення про надання навчальній літературі відповідного грифу.

Підручникам надається гриф «Затверджено вченою радою як підручник для студентів напряму підготовки (спеціальності) _____».

Навчальним посібникам надається гриф «Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для студентів напряму підготовки (спеціальності) _____».

Приклад витягу з протоколу вченої ради ДВНЗ «НГУ» подано в додатку 16.

8.9. Видання навчальної літератури

8.9.1. Друковані видання

Документація	
вхідна	**вихідна**
Витяг з протоколу засідання вченої ради. Оформлене замовлення на тиражування. Рукопис навчальної літератури, підготовлений до видання	**Надання ISBN (для літератури з грифом вченої ради). Тираж навчальної літератури**

Друкованим виданням з грифом університету інформаційно-видавничий комплекс надає ISBN – міжнародний стандартний книжковий номер (International Standard Book Number).

Тираж видань формується з двох частин: нормативного та призначеного для реалізації.

Нормативний тираж включає:

- примірники, кількість яких дорівнює половині контингенту студентів, що одночасно вивчають дисципліну (ця кількість передається у фонд бібліотеки університету або на абонемент кафедри);
- п’ять примірників надається авторам підручника або навчального посібника безкоштовно.

Решта тиражу навчальної книги (окрім обов’язкових примірників для розсилання, що здійснюється редакційно-видавничим відділом) передається співробітникам кафедри, які займаються реалізацією навчальної літератури й несуть матеріальну відповідальність за отримані примірники відповідно до укладеного з адміністрацією договору.

8.9.2. Електронний освітній ресурс, відео- та аудіовидання

Документація	
вхідна	**вихідна**
Електронна версія навчальної літератури	**Надання ISBN (для літератури з грифом вченої ради). Розміщення електронного ресурсу, відеоресурсу у фонді бібліотеки та на сайті університету**

Електронним і відеоресурсам з грифом вченої ради університету редакційно-видавничий відділ також надає ISBN.

Для забезпечення захисту авторських прав редакційна рада реєструє видання навчальної літератури у вигляді електронного освітнього ресурсу чи освітнього відеоресурсу та видає про це сертифікат установленого зразка автору чи групі авторів (його форму див. додаток 17). Зареєстровані електронні ресурси розміщуються у фонді бібліотеки та на сайті університету.

8.10. Термін дії грифа

Термін дії грифа вченої ради – п’ять років з дня прийняття відповідного рішення. Якщо за цей час навчальна книга не видавалася, то вчена рада має підтвердити раніше наданий гриф.

Дія наданого грифа не поширюється на доповнені або перероблені більш як на 25 відсотків перевидання навчальної літератури, якщо вони здійснюються навіть протягом зазначеного терміну.

Після завершення терміну дії грифа навчальне видання має пройти повторну процедуру затвердження з метою встановлення відповідності чинним вимогам.

8.11. Відповідальність за видання навчальної літератури

Виконання плану видань з інформаційного-методичного забезпечення підготовки за спеціальностями в НГУ контролюють директори інститутів, декани факультетів.

Автори мають забезпечувати якість рукописів, відповідність їх навчальним планам, програмам дисциплін.

Відповідальність за об’єктивне обґрунтування доцільності видання навчальних книг і матеріалів методичного забезпечення покладається на завідувачів кафедр та голів методичних комісій спеціальностей і напрямів підготовки.

Якість експертизи рукописів на відповідність чинним вимогам має гарантувати редакційна рада.

За якість редакційної підготовки і поліграфічне виконання видань відповідає редакційно-видавничий відділ.

Відповідальність за розробку анотацій та реклами видань НГУ несуть автори.

Створення окремої сторінки на сайті університету з інформацією про видавничу діяльність (назви, анотації, вартість тощо) має здійснювати інформаційно-комп'ютерний комплекс університету.

ПІДСУМКИ

Уміння створювати зрозумілі навчальні тексти – ***обов'язкова компетенція викладачів вищої школи.***

Зрозумілість навчальної літератури забезпечується трьома основними чинниками:

−системним викладом структурованого навчального матеріалу;

−дотриманням норм літературної мови;

−якістю ілюстративного матеріалу.

Щоб реалізувати цю аксіому, автори навчальної літератури мають взяти до уваги сформульовані нижче правила й поради.

1. Усвідомити, що основна вимога до навчальної літератури – дидактичність, зумовлена досягненням навчальних цілей та опрацюванням змісту дисципліни.

2. Сформулювати в тексті навчальні цілі у вигляді передбачуваних конкретних дій студента після навчання, за результатами яких можна однозначно оцінити рівень їх досягнення.

> ***Благо скрізь і всюди залежить від дотримання двох умов: правильного встановлення кінцевої мети та пошуку відповідних засобів, що ведуть до неї (Аристотель).***

3. Здійснювати жорсткий відбір навчального матеріалу з погляду досягнення навчальних цілей.

> ***Корисніше знати декілька мудрих правил, які завжди могли б слугувати тобі, ніж навчитися багатьох речей, для тебе марних (Сенека Луцій).***
>
> ***Голова учня – не посудина, яку треба наповнити, а факел, який потрібно запалити (Плутарх).***

4. Максимально ілюструйте навчальний матеріал вільними від зайвих деталей рисунками, схемами, графіками.

5. На початку викладання будь-якого змістового модуля подайте короткий опис наступного матеріалу. Наприкінці зробіть підсумок, тобто сформулюйте узагальнені структуровані висновки.

6. Розробляючи навчально-методичні матеріали, необхідно враховувати, що самостійна робота реалізується студентами під час підготовки до контрольних заходів та виконання індивідуальних завдань. З цієї причини методичні рекомендації для студентів мають зосереджувати вичерпні відомості

про засоби, процедуру контрольних заходів, їх форму і зміст, методи розв'язування вправ, опрацювання джерел інформації та критерії оцінювання.

Учневі належить працювати, вчителеві – керувати цією справою (Ян Амос Коменський).

7. Систематизуйте навчальний матеріал з метою підвищення швидкості його засвоєння студентом.

Точне логічне визначення понять – найголовніша умова істинного знання (Сократ).

Якщо ти навчаєш, намагайся бути коротким, щоб слухняний розум зрозумів слова й беріг би їх у пам'яті точно! Усе, що зайве, наше поняття берегти не може (Горацій Квінт).

Чого не розуміють, тим не володіють (Гете).

8. Формулюйте назву підручника ідентично назві дисципліни, а навчального посібника – назві змістового модуля, який він охоплює.

9. Доведіть, що підручник чи навчальний посібник – не просто книга, а добрий помічник студента в його роботі.

Пасивними або активними можуть бути слухачі, а не методи навчання. Методи бувають ефективними чи неефективними (Ю. Вооглайда).

У навчанні треба прагнути не стільки до повного знання, скільки до повного розуміння (Демокріт).

10. Подавайте в тексті навчальної літератури алгоритм пізнавальних дій для опанування матеріалу. Створюйте умови для виконавчої діяльності читача через подання характерних проблемних ситуацій та відповідних завдань, еталони рішень, тести самоконтролю. Першочерговим завданням навчальної книги має бути оволодіння методами застосування знань.

Велика мета освіти – це не знання, а дії (Герберт Спенсер).

Мало одного знання: треба використовувати його; бажати недостатньо, треба діяти (Гете).

Знання – не мета, а знаряддя. (Л. Толстой).

11. Створіть у навчальній літературі систему комплексної діагностики рівня досягнень студента, що суворо пов'язаний із системою навчальних цілей.

12. Орієнтуйте навчальну книгу на конкретну організаційну форму навчання.

13. Максимально використовуйте досвід колег.

14. Не гальмуйте розуміння та засвоєння навчальної інформації студентами малоцікавим для самоосвіти текстом, невиразною збідненою мовою, плутаниною в термінології, використанням мовних штампів, калькуванням мови, суржиком, громіздкими висловлюваннями, науковоподібністю, малозрозумілістю визначень, стилістичними й лексичними неточностями.

Людська творчість повинна бути довершеною, але вона ніколи не може бути завершена (Й.Г. Фіхте).

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Безпалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов : учеб.-метод. пособие / В.П. Безпалько, Ю.Г. Татур. – М. : Высш. шк., 1989. – 144 с.

2. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання : (ГОСТ 7.1-2003, IDT) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. – Чинний з 2007–07–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).

3. Видання. Основні види. Терміни та визначення : ДСТУ 3017-95. – Чинний від 1996–01–01. – К. : Держстандарт України, 1996. – 47 с.

4. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення : ДСТУ 3008-95. – Чинний від 1996–01–01. – К. : Держстандарт України, 1996. – 39 с.

5. Левківський К.М. Навчальна книга. Рекомендації до написання : посіб. для наук.-пед. працівників / К.М. Левківський, В.О. Салов ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2002. – 58 с.

6. Мелецинек А. Инженерная педагогика / А. Мелецинек. – М. : МАДИ (ТУ), 1998. – 185 с.

7. Методичні рекомендації щодо структури, змісту та обсягів підручників і навчальних посібників для вищих навчальних закладів і Порядок надання навчальній літературі грифів Міністерства освіти і науки України. – К. : Знання, 2008. – 16 с.

8. Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К. : Пед. думка, 2002 – 2012.

9. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні правила та вимоги : ДСТУ 3582-97. – Чинний від 1998–07–01. – К. : Держстандарт України, 1998. – 24 с. – (Державний стандарт України).

Додаток 1
Зразок оформлення титульного аркуша друкованого видання
матеріалів методичного забезпечення

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ГІРНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра транспортних систем і технологій

О.В. Денищенко, О.М. Коптовець*

ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТУ.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З ДИСЦИПЛІНИ
для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво»

Дніпропетровськ
НГУ
2014

* Якщо кількість авторів становить чотири й більше осіб, то на титульному аркуші їхні прізвища не подаються (ДСТУ 1861 : 2007).

Додаток 2

Зразок оформлення звороту титульного аркуша друкованого видання матеріалів методичного забезпечення

Денищенко О.В.

Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» / О.В. Денищенко, О.М. Коптовець ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2014. – 25 с.

Автори:
О.В. Денищенко, канд. техн. наук , доц. (розділи 1–3);
О.М. Коптовець, д-р техн. наук, проф. (розділи 4–5).

Затверджено до видання редакційною радою ДВНЗ «НГУ» (протокол № 3 від 15.04.2014) за поданням методичної комісії напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» (протокол № 12 від 09.04.2014).

Методичні матеріали призначено для самостійної роботи студентів напряму 6.050301 «Гірництво» під час підготовки до модульного контролю за результатами практичних занять із нормативної дисципліни «Основи теорії транспорту».

Розглянуто теоретичні засади експлуатаційних розрахунків транспортних засобів гірничих підприємств. Описано методику розв’язування типових практичних задач стосовно функціонування основних засобів транспорту гірничих підприємств, оцінювання її працездатності й безпеки експлуатації в різноманітних умовах гірничого виробництва.

Наведено критерії оцінювання модульних контрольних робіт.

Рекомендації орієнтовано на активізацію виконавчого етапу навчальної діяльності студентів.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри транспортних систем і технологій, д-р техн. наук, проф. Л.Н. Ширін

Додаток 3
Зразок оформлення титульного аркуша навчальної книги
(друковане видання, електронний ресурс)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

П.А. ДЬЯЧКОВ*

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ РОЗРАХУНКИ ТРАНСПОРТУ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Навчальний посібник

Дніпропетровськ
НГУ
2014

* Якщо кількість авторів становить чотири й більше осіб, то на титульному аркуші їхні прізвища не подаються (ДСТУ 1861 : 2007).

Додаток 4

Зразок оформлення звороту титульного аркуша друкованого видання навчальної книги

УДК 622.6 (075.8)
ББК 33.16 С 16
Д21

Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» (протокол № 2 від 07.02.2014).

Рецензенти:

Є.С. Венцель – д-р техн. наук, проф. (Українська державна академія залізничного транспорту, завідувач кафедри будівельних, колійних і вантажно-розвантажувальних машин);

С.В. Корнєєв – д-р техн. наук, проф. (Донбаський державний технічний університет, завідувач кафедри гірничої електромеханіки й обладнання).

Дьячков П.А.

Д21 Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств : навч. посіб. / П.А. Дьячков ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2014. – 199 с.

ISBN 978–966–350–221–8.

Зміст видання відповідає освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів напряму 6.050301 «Гірництво» (галузевий стандарт вищої освіти України ГСВО ОПП-05) та програмі дисципліни «Основи теорії транспорту».

Розглянуто загальні питання будови транспортних засобів на гірничих підприємствах, визначено сферу їх застосування, порядок розрахунку та вибору параметрів, методи оцінювання працездатності й безпеки експлуатації, наведено приклади тягових розрахунків.

Сформульовано навчальні цілі змістових модулів, що окреслюють навички та вміння бакалавра з гірництва.

УДК 622.6(075.8)
ББК 33.16 С 16

© П.А. Дьячков, 2014

ISBN 978–966–350–221–8

©Державний ВНЗ «НГУ», 2014

Додаток 5
Зразок оформлення звороту титульного аркуша
електронного ресурсу з локальним доступом

УДК 622.6 (075.8)
ББК 33.16 С 16
Д21

Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» (протокол № 2 від 04.02.2014)

Рецензенти:
Є.С. Венцель – д-р техн. наук, проф. (Українська державна академія залізничного транспорту, завідувач кафедри будівельних, колійних і вантажно-розвантажувальних машин);
С.В. Корнєєв – д-р техн. наук, проф. (Донбаський державний технічний університет, завідувач кафедри гірничої електромеханіки й обладнання).

Дьячков П.А.
Д21 Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств : навчальний посібник [Електронний ресурс] / П.А. Дьячков ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Електрон. текст. дані – Д. : НГУ, 2014. – 199 с. – 1 електрон. опт. диск (CD-R). – систем. Вимоги: Pentium-II/300 ; 64 mb ram ; Microsoft Windows XP ; 60 mb вільного дискового простору ; NET Framework 2.0. – Назва з етикетки диска.

ISBN 978–966–350–221–8.

Зміст видання відповідає освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів напряму 6.050301 «Гірництво» (галузевий стандарт вищої освіти України ГСВО ОПП-05) та програмі дисципліни «Основи теорії транспорту».

Розглянуто загальні питання будови транспортних засобів на гірничих підприємствах, визначено сферу їх застосування, порядок розрахунку та вибору параметрів, методи опрацювання працездатності й безпеки експлуатації, наведено приклади тягових розрахунків.

Сформульовано навчальні цілі змістових модулів, що окреслюють навички та вміння бакалавра з гірництва.

УДК 622.6(075.8)
ББК 33.16 С 16

© П.А. Дьячков, 2014
©Державний ВНЗ «НГУ», 2014

ISBN 978–966–350–221–8

Додаток 6
Зразок оформлення звороту титульного аркуша
електронного ресурсу з віддаленим доступом

УДК 622.6 (075.8)
ББК 33.16 С 16
Д21

Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» (протокол № 2 від 04.02.2014)

Рецензенти:
Є.С. Венцель – д-р техн. наук, проф. (Українська державна академія залізничного транспорту, завідувач кафедри будівельних, колійних і вантажно-розвантажувальних машин);
С.В. Корнєєв – д-р техн. наук, проф. (Донбаський державний технічний університет, завідувач кафедри гірничої електромеханіки й обладнання).

Дьячков П.А.
Д21 Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств : навчальний посібник [Електронний ресурс] / П.А. Дьячков ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Електрон. текст. дані – Д. : НГУ, 2014. – 199 с. – Режим доступу: http://nmu.org.ua (дата звернення: 17.05.2014). – Назва з екрана.

ISBN 978–966–350–221–8**.**

Зміст видання відповідає освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів напряму 6.050301 «Гірництво» (галузевий стандарт вищої освіти України ГСВО ОПП-05) та програмі дисципліни «Основи теорії транспорту».

Розглянуто загальні питання будови транспортних засобів на гірничих підприємствах, визначено сферу їх застосування, порядок розрахунку та вибору параметрів, методи оцінювання працездатності й безпеки експлуатації, наведено приклади тягових розрахунків.

Сформульовано навчальні цілі змістових модулів, що окреслюють навички та вміння бакалавра з гірництва.

УДК 622.6(075.8)
ББК 33.16 С 16

© П.А. Дьячков, 2014
ISBN 978–966–350–221–8
©Державний ВНЗ «НГУ», 2014

Додаток 7
Зразок оформлення вихідних даних друкованого видання

Навчальне видання

Іванчук Василь Іванович
Сидоренко Станіслав Григорович

ОСНОВИ ПЕДАГОГІКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Навчальний посібник

Редактор О.Н. Ільченко

Підп. до друку 10.01.2014. Формат 30 × 42/4.
Папір офсет. Ризографія.
Ум. друк. арк. 10,5. Обл.-вид.арк. 12,3
Тираж 500 пр. Зам.

Підготовлено до друку та видрукувано
в Державному вищому навчальному закладі
«Національний гірничий університет».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004 р.
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.

Додаток 8
Зразок оформлення вихідних даних електронного освітнього ресурсу

Навчальне видання

Іванчук Василь Іванович
Сидоренко Станіслав Григорович

ОСНОВИ ПЕДАГОГІКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Навчальний посібник

Редактор О.Н. Ільченко

Підписано до видання 10.01.2014.
Електронний ресурс. Авт. арк. 12,3.

Підготовлено й видано
в Державному вищому навчальному закладі
«Національний гірничий університет».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004 р.
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.

Додаток 9
Форма плану підготовки до видання інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Декан гірничого факультету
_____*В.І. Бузило*
“___” _____ 2014 р.

ПЛАН
підготовки до видання матеріалів інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу гірничого факультету

Шифр і назва напряму, спеціальності	**Назва дисципліни**	**Назва та вид видання**	**Автори**	**Обсяг, авт. арк./тираж**	**Термін подання**
Кафедра підземної розробки родовищ корисних копалин					
6.050301 Гірництво	Основи гірничого виробництва	Основи гірничого виробництва. Підручник	Бондаренко В.І., Кузьменко В.І.	12 / 250	II кв. 2014
7.090301 Розробка родовищ корисних копалин		Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту за спеціальністю 7.090301 Розробка родовищ корисних копалин	Бондаренко В.І., Почепов В.М., Корсунський Г.Я.	3,0 / ел. рес.	III кв. 2014
Кафедра транспортних систем і технологій					
6.050301 Гірництво	Основи теорії транспорту	Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств. Навчальний посібник	Дьячков П.А.	10 / 100	II кв. 2014
6.050301 Гірництво	Основи теорії транспорту	Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни	Денищенко О.В., Коптовець О.М.	10/ 100	I кв 2014

Додаток 10

Приклад обґрунтування доцільності видання матеріалів методичного забезпечення навчального процесу

ОБҐРУНТУВАННЯ

доцільності видання методичних рекомендацій «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво»
(автори: _____)

Видання методичних матеріалів «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» передбачено планом видань гірничого факультету на 2014 рік.

Відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів з гірництва дисципліна «Основи теорії транспорту» викладається кафедрою транспортних систем і технологій на третьому курсі.

Рівень методичного забезпечення дисципліни «Основи теорії транспорту» недостатній у зв'язку з відсутністю методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів під час підготовки до контрольних заходів.

Мета видання методичних матеріалів – забезпечити ефективність самостійної роботи студентів в процесі підготовки до контрольних заходів практичних занять з дисципліни «Основи теорії транспорту».

Зміст рукопису методичних матеріалів відповідає вимогам галузевих стандартів вищої освіти України та програмі навчальної дисципліни «Основи теорії транспорту».

У названому виданні розглянуто теоретичні засади експлуатаційних розрахунків транспортних засобів гірничих підприємств. Подано також рекомендації до розв'язування типових практичних задач, які стосується функціонування основних засобів транспорту, оцінювання їхньої працездатності й безпеки експлуатації у різноманітних умовах гірничого виробництва.

Рекомендації включають критерії оцінювання контрольної роботи, доповнені переліком можливих недоліків, що зумовлюють зниження оцінки.

На відміну від існуючих, названі методичні рекомендації з дисципліни «Основи теорії транспорту» здатні активізувати виконавчий етап пізнавальної діяльності студентів.

З урахуванням особистого творчого внеску в підготовку рукопису _____ визнано авторами методичних матеріалів «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво».

Обґрунтування затверджено на засіданні кафедри транспортних систем і технологій 14.03.2014.

Завідувач кафедри транспортних
систем і технологій Л.Н. Ширін

Додаток 11

Приклад витягу з протоколу засідання кафедри стосовно видання матеріалів методичного забезпечення навчального процесу

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 5
засідання кафедри транспортних систем і технологій

18.03.2014 р. м. Дніпропетровськ

ПРИСУТНІ: професори Ширін Л.Н., Дудля М.А., Коптовець О.М., Салов В.О.; доценти Трощило В.С., Денищенко О.В., Коровяка С.Є., Федоренко Е.А.; асистенти: Дьячков П.А., Расцвєтаєв В.О., Астахов В.С., інженер-програміст Яворська В.В., завідувач лабораторії Щетина О.М., аспіранти Інюткін І.В., Сорбат Ю.І., Агаєв Р.А.

СЛУХАЛИ: Ширіна Л.Н. про необхідність видання рукопису методичних матеріалів з дисципліни «Основи теорії транспорту».

ВИСТУПИЛИ: Дудля М.А., Трощило В.С., Федоренко Е.А., які зазначили, що видання методичних матеріалів має забезпечити ефективність самостійної роботи студентів під час підготовки до контрольних заходів на практичних заняттях з дисципліни «Основи теорії транспорту».

УХВАЛИЛИ:

1. Вважати, що зміст рукопису відповідає програмі дисципліни «Основи теорії транспорту» та вимогам СВО НГУ НМЗ-05. Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу.
2. Подати рукопис та обґрунтування доцільності його видання на розгляд методичної комісії напряму підготовки 6.050301 «Гірництво».
3. З урахуванням особистого творчого внеску в підготовку рукопису визнати _____ авторами методичних матеріалів «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво».

Завідувач кафедри Л.Н. Ширін

Секретар Ю.І. Сорбат

Додаток 12

Приклад витягу з протоколу засідання методичної комісії щодо видання матеріалів методичного забезпечення навчального процесу

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 4

засідання методичної комісії з напряму підготовки 6.050301 «Гірництво»
ДВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

14.02.2014 р. м. Дніпропетровськ

ПРИСУТНІ: професори Бондаренко В.І., Бузило В.І., Усик І.І., Приходченко В.Ф., Кузьменко О.М., Корсунський Г.Я., Салов В.О.; доценти: Медяник В.Ю., Заболотна Ю.О., Савченко Ю.В., Зорін О.О.

СЛУХАЛИ: Медяника В.Ю. про обґрунтування доцільності видання методичних матеріалів «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво», який зазначив, що на засідання методичної комісії подано такі матеріали:

– рукопис названих методичних рекомендацій (обсягом 34 с.);

– витяг з протоколу засідання кафедри транспортних систем і технологій, що містить обґрунтування доцільності видання методичних матеріалів;

– програма дисципліни «Основи теорії транспорту» для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» галузі знань 0503 «Розробка корисних копалин».

ВИСТУПИЛИ:

Бондаренко В.І. зазначив:

– відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів з гірництва дисципліна «Основи теорії транспорту» викладається на кафедрі транспортних систем і технологій студентам третього курсу;

– рівень методичного забезпечення дисципліни «Основи теорії транспорту» недостатній у зв'язку з відсутністю методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів під час підготовки до контрольних заходів за результатами практичних занять.

Корсунський Г.Я. підкреслив:

– зміст рукопису методичних матеріалів «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» відповідає освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів з гірництва (галузевий стандарт вищої освіти ГСВО ОПП – 05) та програмі дисципліни «Основи теорії транспорту»;

– вихід у світ названих методичних матеріалів передбачено планом видань гірничого факультету на поточний рік.

УХВАЛИЛИ:

1. Затвердити обґрунтування доцільності видання методичних матеріалів «Основи теорії транспорту. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» (автори: _____).

2. Подати на експертизу до редакційної ради університету:

– рукопис названих методичних матеріалів;

– витяг з даного протоколу;

– витяг з протоколу засідання кафедри транспортних систем і технологій;

– обґрунтування доцільності видання методичних матеріалів (завізоване головою методичної комісії);

– копію програми навчальної дисципліни «Основи теорії транспорту».

Голова методичної комісії В.І. Бондаренко

Секретар О.Ю. Медяник

Додаток 13

Приклад обґрунтування доцільності видання навчальної книги

ОБҐРУНТУВАННЯ

доцільності видання навчальної книги
«Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств»
(автори: _____)

Видання навчальної книги «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств» доцільне з огляду на недостатній рівень інформаційного забезпечення навчального процесу підготовки студентів освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра з гірництва.

Мета посібника – засвоєння методики експлуатаційних розрахунків, які дають можливість аналізувати функціонування засобів транспорту гірничих підприємств, оцінювати їх працездатність і безпеку експлуатації. Досягнення мети забезпечує експлуатаційний рівень професійної діяльності бакалавра.

Зміст рукопису відповідає програмі дисципліни «Основи теорії транспорту», галузевому стандарту вищої освіти, у ньому враховано сучасні досягнення науки й техніки, чинні вимоги до підручників і навчальних посібників.

Підбір навчального матеріалу розділів здійснено з огляду на поставлену мету, яка безпосередньо пов’язується з компетенціями фахівця, що визначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці.

У посібнику вперше описуються методи експериментальних досліджень нормативних параметрів, що використовуються для розв’язування тягових задач.

Серед дидактичних прийомів, котрі сприяють якості та швидкості засвоєння матеріалу, застосовано узагальнені схеми транспорту різних гірничих підприємств і конструктивні системи засобів переміщення вантажів.

Навчальна книга придатна для самостійного опанування лекційних модулів. Методи аналізу функціонування засобів транспорту на гірничих підприємствах та оцінювання їх працездатності й безпеки експлуатації розглянуто на конкретних прикладах, що передбачено професійними завданнями бакалаврів. Після кожного розділу подано висновки, де висловлюються підсумкові аспекти досягнення навчальної мети.

Переважна більшість ілюстрацій зумовлюють краще розуміння тексту і його лаконізм. Термінологія рукопису, позначення фізичних величин, формулювання визначень і понять – загальноприйняті.

Обсяг рукопису відповідає нормативу для навчального посібника з дисципліни, загальний обсяг якої за навчальним планом становить 216 годин.

Вихід у світ навчальної книги передбачено планом видань гірничого факультету на поточний рік.

Навчальній книзі може бути надано гриф «Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник».

Завідувач кафедри транспортних
систем і технологій Л.Н. Ширін

Додаток 14

Приклад витягу з протоколу засідання кафедри стосовно видання навчальної книги

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 5

засідання кафедри транспортних систем і технологій
ДВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

14.02.2014 р. м. Дніпропетровськ

ПРИСУТНІ: професори Ширін Л.Н., Дудля М.А., Коптовець О.М., Салов В.О.; доценти Трощило В.С., Денищенко О.В., Коровяка С.Є., Федоренко Е.А.; асистенти: Дьячков П.А., Расцвєтаєв В.О., Астахов В.С.; інженер-програміст Яворська В.В., завідувач лабораторії Щетина О.М., аспіранти Інюткін І.В., Сорбат Ю.І., Агаєв Р.А.

СЛУХАЛИ: Ширіна Л.Н. про розгляд рукопису навчальної книги «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств» (автори: _____) на предмет:

– обґрунтування доцільності видання;

– визначення відповідності змісту навчальної книги програмі дисципліни «Основи теорії транспорту» та іншим чинним вимогам;

– обґрунтування можливості надання грифа вченої ради;

– визнання складу авторів.

ВИСТУПИЛИ:

Коптовець О.М. зазначив:

– мета посібника – засвоєння методів експлуатаційних розрахунків, на основі яких можна проаналізувати функціонування засобів транспорту гірничих підприємств, а також оцінити їхню працездатність і безпеку експлуатації;

– прищеплення студентам умінь аналізувати роботу транспортної системи та її елементів відповідає експлуатаційному рівню професійної діяльності, визначеному чинним законодавством для бакалаврів будь-якого напряму підготовки.

Трощило В.С. підкреслив відповідність змісту рукопису програмі дисципліни та стандартам вищої освіти, сучасним досягненням науки й техніки, чинним вимогам до структури та змісту підручників і навчальних посібників.

Денищенко О.В. відзначив такі особливості навчального посібника:

– в анотації до кожного розділу окреслено значення його змісту для реалізації загальної мети посібника, сформульовано навчальні цілі, досягнення яких дозволяє студенту набути необхідних умінь після опанування матеріалом;

– підбір навчального матеріалу розділів здійснюється з огляду на поставлені цілі, що поряд з графічною інтерпретацією ключових положень надає матеріалу певного лаконізму. Методи аналізу функціонування засобів транспорту гірничих підприємств, оцінювання працездатності й безпеки

експлуатації розглянуто на конкретних прикладах, що відповідає професійним завданням бакалавра:

–після кожного розділу подано резюме, де висловлюються підсумкові моменти досягнення навчальної мети;

– серед нових дидактичних прийомів, що сприяють якості засвоєння матеріалу, треба відзначити застосування узагальнених схем транспорту різних гірничих підприємств і конструктивних систем засобів переміщення вантажів;

– порівняно з аналогами у посібнику вперше подано методи експериментальних досліджень нормативних параметрів, що використовуються для розв'язування тягових задач;

– обсяг рукопису – 12 авт. арк., що нижче граничного (30 авт. арк.) відповідно до нормативу для навчального посібника з дисципліни, загальний обсяг якої за навчальним планом становить 216 годин.

УХВАЛИЛИ:

1. Вважати, що зміст рукопису навчальної книги відповідає програмі дисципліни «Основи теорії транспорту» та стандартам вищої освіти, сучасним досягненням науки і техніки, чинним вимогам до навчальних посібників.

2. Щоб порушити питання про надання грифа «Рекомендовано вченою радою НГУ як навчальний посібник», подати рукопис та обґрунтування доцільності його випуску на розгляд методичної комісії з напряму підготовки 6.050301 «Гірництво».

3. Враховуючи особистий творчий внесок у підготовку рукопису, визнати _____ авторами навчальної книги «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств».

Завідувач кафедри Л.Н. Ширін

Секретар Ю.В. Сорбат

Додаток 15
Приклад витягу з протоколу засідання методичної комісії
стосовно видання навчальної книги

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 4
засідання методичної комісії з напряму підготовки 6.050301 «Гірництво»
ДВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

19.03.2014 р. м. Дніпропетровськ

ПРИСУТНІ: професори Бондаренко В.І., Бузило В.І., Усик І.І., Приходченко В.Ф., Кузьменко О.М., Корсунський Г.Я., Салов В.О.; доценти: Медяник В.Ю., Заболотна Ю.О., Савченко Ю.В., Зорін О.О.

СЛУХАЛИ: Інформацію Медяника В.Ю. про навчальну книгу «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств» (автори: _____) та пропозицію затвердити обґрунтування доцільності виходу її у світ і рекомендувати для надання грифа вченої ради НГУ.

Медяник В.Ю. зазначив, що на засідання методичної комісії подано такі матеріали:

– рукопис навчальної книги «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств»;

– витяг з протоколу засідання кафедри транспортних систем і технологій;

– програма дисципліни «Основи теорії транспорту» для студентів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво» галузі знань 0503 «Розробка корисних копалин»;

– обґрунтування доцільності видання навчальної книги за підписом завідувача кафедри транспортних систем і технологій проф. Ширіна Л.Н.

ВИСТУПИЛИ:

Бондаренко В.І. зазначив:

– дисципліна «Основи теорії транспорту» за чинним навчальним планом підготовки бакалаврів з гірництва викладається на кафедрі транспортних систем і технологій студентам третього курсу;

– рівень інформаційного забезпечення дисципліни «Основи теорії транспорту» недостатній;

– зміст навчальної книги відповідає освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів з гірництва (галузевий стандарт вищої освіти України ГСВО ОПП-05) та програмі дисципліни «Основи теорії транспорту».

Корсунський Г.Я. підкреслив, що вихід у світ навчальної книги передбачено планом видань гірничого факультету на поточний рік.

УХВАЛИЛИ:

1. Обґрунтування доцільності видання навчального посібника затвердити.

2. Рекомендувати навчальну книгу «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств» (автори: _____) для надання грифа «Рекомендовано вченою радою як навчальний посібник для бакалаврів напряму підготовки 6.050301 «Гірництво».

3. Подати на експертизу до редакційної ради університету:

– рукопис навчальної книги «Експлуатаційні розрахунки транспорту гірничих підприємств»;

– витяг з даного протоколу;

– витяг з протоколу засідання кафедри транспортних систем і технологій;

– обґрунтування доцільності видання навчальної книги (завізоване головою методичної комісії);

– копію програми навчальної дисципліни «Основи теорії транспорту».

Голова методичної комісії В.І. Бондаренко

Секретар О.Ю. Медяник

Додаток 16
Приклад витягу з протоколу вченої ради ДВНЗ «НГУ»

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 11
засідання вченої ради Державного вищого навчального закладу
«Національний гірничий університет»

19.03.2014 р. м. Дніпропетровськ

Голова вченої ради Г.Г. Півняк
Вчений секретар О.А. Данилова

Склад вченої ради затверджено рішенням конференції трудового колективу від 04.11.2011 (протокол № 5).
На засіданні були присутні 36 з 46 членів Вченої ради

Розгляд результатів експертизи рукопису навчальної книги «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання» (автори: _____) на предмет надання грифу «Затверджено вченою радою як підручник».

СЛУХАЛИ: таку інформацію експерта редакційної ради _____:

1. На розгляд подано матеріали:

– рукопис навчальної книги «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання»;

– дві рецензії фахівців у сфері електротехніки та електротехнологій;

– програма дисципліни «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання»;

– обґрунтування доцільності видання навчальної книги.

2. Рецензії на навчальну книгу «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання» позитивні.

3. Експертизою встановлено:

– зміст навчальної книги синтезує та узагальнює відомості про електромагнітну сумісність і відповідає варіативній компоненті освітньо-професійної програми підготовки та програмі дисципліни «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання» для магістрів спеціальності 8.05070103 «Електротехнічні системи електроспоживання»;

– за побудовою, методами структурування навчального матеріалу, дидактичним опрацюванням змісту, обсягом навчальна книга відповідає чинним вимогам;

– за участю авторів рукопису питання електромагнітної сумісності розглянуто в трьох навчальних посібниках, що є підставою для надання навчальній книзі «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання» грифа «Затверджено вченою радою як підручник».

УХВАЛИЛИ: Надати навчальній книзі «Електромагнітна сумісність у системах електропостачання» (автори _____) гриф «Затверджено вченою радою як підручник для магістрів спеціальності 8.05070103 «Електротехнічні системи електроспоживання».

Вчений секретар О.А. Данилова

Додаток 17
Зразок сертифіката про визнання
електронного освітнього ресурсу навчальним виданням

УКРАЇНА

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Україна, 49005, Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19
Телефони: (056) 744-62-19, (0562) 46-40-62; Факси: (056) 744-62-11. (0562) 47-08-35
E-mail: rector@nmu.org.ua, nmu@nmu.org.ua, http://www.nmu.org.ua

С Е Р Т И Ф І К А Т

про визнання електронного освітнього ресурсу навчальним виданням
(протокол засідання вченої ради від 01.07.2014 № 6)

Вілянський В.М. Фізичне виховання. Нормативи для студентів спеціалізації «Східні єдиноборства» [Електронний ресурс] : навч.-наочн. посіб. / В.М. Вілянський, Е.Г. Кравченко, М.А. Чоботько ; М-во освіти і науки України, нац. гірн. ун-т. – Відеофільм. – Д. : НГУ, 2014. – 1 електрон. опт. диск (DVD-R). – Систем. вимоги: Pentium-II/300 ; 64Mb RAM ; Microsoft Windows XP ; 60 Mb вільного дискового простору ; NET Framework 2.0. – Назва з етикетки диска. – ISBN 966-8271-77-7.

Ректор, академік НАН України Г.Г. Півняк

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

А
Абзац 10
Автореферат дисертації 134
Авторський аркуш 102
Актуальність досліджень 72
Аудіовидання 140

Б
Бесіда розгорнута 30

В
Відеовидання 141
Відомість електронна 39
Величина фізична 106
Видання
– багатотомні 135
– довідкові 6
– картографічні 140
– навчальні 6
– образотворчі 139
– серіальні 125
Виноска 118
Вимога загальнопедагогічна 9
Висновок рецензента 154
Висновки 80
Витяг з протоколу засідання
– – – кафедри 173, 177
– – – методичної комісії 174, 179
– – – вченої ради 181

Г
Графік 116
Гриф вченої ради 156

Д
Дидактична опрацьованість тексту 9, 152
Дидактичні цілі 24, 26, 45, 48, 52
Диспут 31
Довідник 6
Документи
– неопубліковані 137
– патентні 133
Достовірність 74

Е
Екзамен державний 63
Експертиза рукописів навчальної літератури 155
Електронний освітній ресурс 14
Елемент
– обов'язковий 120
– факультативний 120
Елементи тексту 103
Енциклопедія 6
Еталони виконання 21

З
Завдання
– індивідуальне 45
– комплексне кваліфікаційне 63
– наукове 72
Заголовок 119
Заняття
– лабораторне 26
– практичне 23
– семінарське 30
Записка пояснювальна 54, 67, 75
Засоби діагностики 20
Зона
– видання 123
– вихідних даних 124
– міжнародного стандартного номера 125
– назви й відомостей про відповідальність 122
– приміток 125
– серії 125
– специфічних відомостей 124

– фізичної характеристики 124
Зрозумілість тексту 154

І
Ієрархія навчальних цілей 89
Ілюстрація 115

К
Кваліфікаційна робота бакалавра 65
– – спеціаліста 65
– – магістра 72
Кількість суттєвих операцій 21
Класифікація об'єктів 91
Книга
– одного автора 127
– двох авторів 128
– трьох авторів 128
– чотирьох й більше авторів 129
– без зазначення автора 130
Конспект лекцій 6
Контрольні дії 98
Конференція 31
Коригування 98
Критерії оцінювання 23, 26, 30, 36, 40, 42, 51, 57, 61, 71, 84
Культура мови 10

Л
Лекція
– вступна 16
– оглядова 16
– оглядово-повторювальна 16
– проблемна 17

М
Матеріал
– демонстраційний 67
– ілюстративний 13
Матеріали законодавчі 131
Мова
– багата 11
– виразна 11
– лаконічна 11
– правильна 10
– точна 11
– чиста 10
– ясна 11

Н
Надання грифів 150
Назва
– основна 122
– паралельна 121
Новизна наукова 74

О
Об’єкт дослідження 73
Обґрунтування доцільності видання 150, 172, 176
Обсяг навчальних видань 102
Одиниці фізичних величин 108
Опис
– бібліографічний 119
– аналітичний 125
Основний текст 88
Оцінювання
– дисципліни в цілому 41
– лабораторного модуля 40
– лекційного модуля 39
– практичного модуля 40

П
Перелік посилань 47, 56, 70, 118
Питання для підготовки до захисту 30, 47, 56, 71
Підручник 6
Покажчик
– іменний 101
– предметний 101
Положення наукове 74
Попередній розгляд рукописів 150
Посібник

– навчальний 6
– навчально-методичний 6
– навчально-наочний 6
Практика 58
Практикум 6
Предмет досліджень 73
Примітка 118
Програма освітньо-професійна 63
Проект курсовий 52

Р
Результат науковий 74
Рекомендації методичні 6
Ресурси електронні
– – віддаленого доступу 143
– – локального доступу 142
Реферат 48
Речення 10
Рецензія 152
Рисунок 115
Робота
– кваліфікаційна 66, 72
– курсова 52
– наукова депонована 136
Розробка методична 132
Рубрикація 103

С
Сертифікат про визнання електронного освітнього ресурсу навчальним виданням 183
Словник 6
Список
– бібліографічний 118
– літератури 118
Стаття
– у газеті 145
– у журналі 145
– у збірнику 146
Структура
– алгоритмічна 95
– аспектна 92
– діалектична 94
– дескриптивна 94
– евристична 95
– індуктивна 94
– предметна 92
–тексту композиційна 10
– узагальнена 91
Структурування матеріалу 90

Т
Таблиця 112
Термін дії грифа 157
Тест 21

Ф
Формування понять 90
Формула математична 110

Х
Характеристика освітньо-кваліфікаційна 63
Хрестоматія 6

Ц
Цілі навчальні 16, 89
Цінність практична 74

Навчальне видання

Володимир Олександрович **Салов**
Юлія Олександрівна **Шабанова**
Ольга Никифорівна **Ільченко**

СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Навчальний посібник

Редактор О.Н. Ільченко

Підп. до друку 14.01.2014. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 11,0.
Обл.-вид. арк. 14,5. Тираж 300 пр. Зам.

Підготовлено до друку та видрукувано
в Державному вищому навчальному закладі
«Національний гірничий університет».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004 р.
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.