

## ДИПЛОМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ЯК ФОРМА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ПРОГРАМІСТІВ

*Наталія Апенько*

*голова циклової комісії інженерії програмного забезпечення ВСП «Фаховий коледж інформаційних технологій та землевпорядкування Національного авіаційного університету, кандидат технічних наук*

*Олександр Ямковий*

*заступник директора з навчально-виробничої роботи ВСП «Фаховий коледж інформаційних технологій та землевпорядкування Національного авіаційного університету, кандидат педагогічних наук*

**Анотація.** Розглянуто дипломне проектування у якості завершальний етап навчання і підсумкова форма контролю навчання фахівців-програмістів. Під час виконання дипломного проекту майбутні програмісти проходять весь шлях життєвого циклу розробки програмного забезпечення відповідно до своєї кваліфікації. Це забезпечує глибоку й систематичну перевірку підготовленості студентів до професійної діяльності.

**Ключові слова:** дипломне проектування, майбутні фахівці-програмісти, оцінювання якості підготовки, фахова перед вища освіта.

**Abstract.** Diploma design is considered as the final stage of training and the final form of monitoring the training of programmer specialists. During the diploma project, future programmers go through the entire life cycle of software development according to their qualifications. This ensures a deep and systematic examination of students' readiness for professional activity.

**Key words:** diploma design, future programmer specialists, evaluation of the quality of training, professional pre-higher education.

Реалізація концепції модернізації фахової передвищої освіти в Україні передбачає розробку та впровадження державних стандартів професійної освіти, які ґрунтуються на компетентнісному підході. Відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр з галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.09.2021 р. № 1006 студент повинен представити та публічно захистити кваліфікаційну роботу.

В «Методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти», затверджених наказом Міністерства освіти і науки України

№ 94 від 13.07.2020 р. поняття кваліфікаційна робота визначається як форма атестації, що може передбачатись на завершальному етапі здобуття рівня фахової передвищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів фахової передвищої освіти та Національної рамки кваліфікацій. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дипломну роботу або дипломний проект. Виконання кваліфікаційної роботи студентами-програмістами передбачає розв'язання типової задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються певною невизначеністю умов, зі застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Відзначимо, що специфіка навчання студентів зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення полягає в вивченні міжнародних стандартів життєвого циклу спираючись на ISO/IEC 12207 Systems and software engineering – Software lifecycle processes – стандарт ISO, що описує процеси життєвого циклу програмного забезпечення та багато інших стандартів відповідно до спеціальності.

Коротко розглянемо структуру та зміст написання дипломного проекту на здобуття освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення (ОПП «Розробка програмного забезпечення») здобувачами освіти у ВСП «Фаховий коледж інформаційних технологій та землевпорядкування Національного авіаційного університету».

Дипломний проект поділений на чотири частини. В першій частині «Аналіз предметної галузі» студент має проаналізувати існуючу ситуацію в науковому, організаційному, технічному і програмному забезпеченні обраної предметної галузі, провести аналіз літературних джерел і сформулювати список наукових, організаційних, практичних задач, які необхідно виконати в ході дипломного проектування. Необхідно розгорнуто сформулювати функціональні, системні, програмні вимоги до програмного проекту.

У другому розділі «Опис прийнятих проектних рішень» необхідно розробити загальну структуру програми, подати об'єктну модель розробленої системи, структуру таблиць бази даних, ключові методи та алгоритми, описати формати даних, які зберігаються поза базою даних, і таке інше. Також розробити та описати UML-діаграми, блок-схеми алгоритмів, методи проектування та кодування проекту.

У третьому розділі «Тестування проекту та керівництво користувача» студент повинен розробити план, сценарії тестування, а також провести тестування, розробити звіт про помилки, за потреби проаналізувати автоматизоване тестування, описати користувацький інтерфейс програмної

системи, технічні і технологічні характеристики системи, порядок і правила її експлуатації.

У четвертому розділі «Охорона праці» треба навести розрахунки з безпеки життєдіяльності при роботі з комп'ютером.

У процесі дипломного проектування студент має продемонструвати свою практичну й теоретичну підготовленість до виконання завдань професійної діяльності техника-програміста, установлену державним освітнім стандартом. Оскільки професійна діяльність програміста неможлива без творчості, студент має відобразити в проекті новизну прийнятого ним рішення.

Оцінювання якості підготовки майбутнього фахівця-програміста потрібно здійснювати за такими критеріями та показниками:

- повнота – здатність виділити всі ознаки поняття та їх зв'язки один з одним;
- оперативність – здатність застосувати наявні знання в варіативних ситуаціях;
- глибина – здатність виділити кількість істотних ознак того чи іншого поняття в їх взаємозв'язку;
- гнучкість – здатність самостійно застосувати або сконструювати кілька способів вирішення одного й того ж завдання або розробити нестандартний підхід до розв'язання подібних завдань;
- конкретність і узагальненість – здатність виділити узагальнені знання, підводити конкретні завдання під узагальнені;
- згорнутість і розгорнення – здатність викладати свої знання компактно, вміння розгорнути свої знання в ряд послідовних кроків;
- систематичність – уміння визначити ієрархію понять у їх послідовності, взаємозв'язку;
- усвідомленість – уміння перегрупувати й перетворити матеріал, творчо застосувати опис явищ, законів тощо.

Дипломне проектування як завершальний етап навчання і підсумкова форма контролю забезпечує глибоку й систематичну перевірку підготовленості студентів до професійної діяльності. Якщо охарактеризувати написання дипломного проекту, то можна зробити висновок, що майбутні програмісти проходять весь шлях життєвого циклу розробки програмного забезпечення відповідно до своєї кваліфікації.

Отже, дипломний проект як підсумкова кваліфікаційна робота дає змогу виявити рівень засвоєння здобувачами фахової передвищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраною спеціальністю.

### Список використаних джерел:

Стандарт фахової передвищої освіти за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр з галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення. Доступно: <https://mon.gov.ua/app/media/2021/09/21>.

Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти. Доступно: <https://ips.ligazakon.net/document/ТМ067816>.