

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Проректор з науково-педагогічної
роботи



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

2024 р.

ПРОГРАМА

ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

ступінь вищої освіти – бакалавр

галузь знань – 12 Інформаційні технології

спеціальність – 122 Комп'ютерні науки

освітньо-професійна програма «Штучний інтелект»

Тернопіль - ЗУНУ

2024

Програма переддипломної практики здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Штучний інтелект».

Укладачі:

Комар М.П., д.т.н., професор, професор кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління;

Васильків Н.М., к.т.н., в.о. завідувача кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління;

Гладій Г.М., к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління;

Коваль В.С., к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління.

Програма затверджена на засіданні кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, протокол № 1 від 27.08.2024 року.

В.о. завідувача кафедри
інформаційно-обчислювальних
систем і управління



Надія ВАСИЛЬКІВ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Комп'ютерні науки», протокол № 1 від 30.08.2024 р.

Голова групи забезпечення
спеціальності
«Комп'ютерні науки»,
доктор техн. наук, професор



Мирослав КОМАР

Гарант освітньо-професійної
програми «Штучний інтелект»,
канд. техн. наук, доцент



Василь КОВАЛЬ

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ	6
3 БАЗИ ПРАКТИКИ	13
4 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ	16
5 КЕРІВНИЦТВО ТА КОНТРОЛЬ ЗА ПРОХОДЖЕННЯМ ПРАКТИКИ	18
6 СТРУКТУРА ЗВІТУ	21
7 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ	25
8 ПІДСУМКИ ПРАКТИКИ	30
9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33
Додаток А Зразок оформлення титульної сторінки звіту	34
Додаток Б Приклад бібліографічного опису використаних джерел	35

ВСТУП

Переддипломна практика студентів є завершальним етапом навчання та проводиться на випускному курсі з метою узагальнення та вдосконалення здобутих ними знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом та підготовки їх до самостійної трудової діяльності, а також збору матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи.

Основним навчально-методичним документом проведення практики, який регламентує навчальну діяльність студентів і діяльність викладача на практиці, є програма та щоденник практики. Програма практики забезпечує єдиний підхід до організації практичної підготовки, системності, безперервності та наступності навчання студентів.

Програма переддипломної практики студентів сприяє забезпеченню якісної теоретичної підготовки здобувачів, формуванню в них професійних практичних знань, умінь та навичок, необхідних для майбутньої праці, вивченню основ організаторської та управлінської діяльності.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Переддипломна практика є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки бакалаврів у закладах вищої освіти.

Переддипломна практика – заключний етап практичної підготовки бакалаврів, який проводиться перед виконанням кваліфікаційної роботи. Під час переддипломної практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з дисциплін навчального плану, збирається фактичний матеріал для виконання кваліфікаційної роботи.

Допуск студентів до переддипломної практики оформляється наказом ректора університету відповідно до подання випускової кафедри. У наказі вказуються терміни і бази практики, список студентів і керівників практики від університету.

Базами переддипломної практики студентів можуть бути підприємства та установи, здатні створити і забезпечити умови для виконання студентами програми практики, обладнані сучасними технічними засобами.

Згідно з навчальним планом освітньо-професійної програми «Штучний інтелект» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» переддипломна практика проводиться на 4 курсі терміном шість тижнів.

Переддипломна практика передбачає отримання необхідного обсягу практичних навиків та умінь відповідно до кваліфікаційного рівня бакалавра.

До керівництва практикою залучаються досвідчені викладачі кафедри (керівники кваліфікаційних робіт), а також представники бази практики.

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою переддипломної практики є узагальнення, систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів відповідно до професійно-орієнтованих дисциплін освітньо-професійної програми «Штучний інтелект» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», формування у студентів професійних умінь та навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати у практичній діяльності, виконання студентами індивідуального завдання із всебічного вивчення конкретної практичної задачі, збір практичних та статистичних матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання переддипломної практики – відпрацювати практичні навички самостійної роботи на різних етапах виконання кваліфікаційної роботи, вибору ефективних програмних засобів для вирішення задачі чи виконання ІТ-проектів, поглибити та закріпити теоретичні знання, отримані протягом навчання.

Результатом проходження практики є формування загальних та спеціальних (фахових) компетентностей:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних

джерел;

- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність працювати в команді;
- здатність бути критичним і самокритичним;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- здатність до виявлення статистичних закономірностей

недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо;

- здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем;

- здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику;

- здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом

результатів;

– здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління;

– здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах;

– здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника;

– здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач;

– здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення;

– здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем,

використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж;

- здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування;

- здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації;

- здатність застосовувати методи та інструментальні засоби з основ теорії і практики машинного навчання;

- здатність вирішувати складні задачі обробки даних з використанням методів машинного навчання в різних галузях професійної діяльності;

- здатність застосовувати сучасні підходи та методи до проектування та розробки систем роботизації, володіти спеціальними програмно-апаратними засобами;

- здатність використання фундаментальних концепцій штучного інтелекту для обробки та аналізу даних, що отримуються та застосовуються компонентами робототехнічних систем;

Програмні результати проходження переддипломної практики:

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;

- використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного

навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо;

- проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;

- використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах;

- розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;

- використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування;

- володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт);

- застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування,

кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining;

– застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем;

– виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення;

– застосовувати методи, інструментальні засоби та алгоритми машинного навчання для розв'язку задач класифікації, розпізнавання, прогнозування, кластерного і регресійного аналізу;

– розробляти програмні модулі в предметних областях, що використовують парадигми машинного навчання та штучного інтелекту у стратегіях рішення задач;

– володіти програмно-апаратними засобами, інструментальними середовищами проектування та алгоритмами функціонування компонентів систем роботизації;

– використовувати методи та інструментальні засоби штучного інтелекту при створенні, адаптуванні чи налаштуванні характеристик інтелектуальних робототехнічних систем.

Основні завдання при проходженні практики виконують студенти, організовують і направляють роботу яких керівники практики від університету та

від підприємства (установи).

У період практики студенти повинні вивчити питання, що безпосередньо стосуються теми кваліфікаційної роботи. Перелік цих питань студенти одержують від своїх керівників. Відповідно до теми роботи в загальному виді можна рекомендувати студентам:

- ознайомитися з основними публікаціями, нормативними, довідковими матеріалами з питань теми роботи;
- чітко визначитися з тим, що таке об'єкт та предмет дослідження;
- вивчити рішення подібних задач, їхні позитивні і негативні сторони;
- зібрати необхідні вихідні дані для проведення дослідження в рамках предметної області;
- визначитися з методами дослідження, що будуть використовуватися при вирішенні поставлених задач;
- ознайомитися і вибрати методику проведення дослідження в цілому або його складових частин.

Усі зібрані матеріали повинні бути відображені у звіті про проходження переддипломної практики для перегляду та оцінювання керівником роботи.

На кафедрі інформаційно-обчислювальних систем і управління студент одержує індивідуальне завдання на період проходження переддипломної практики, яке записується до щоденника практики. Метою індивідуального завдання є:

- набуття студентами навичок самостійної роботи зі збору, обробки практичного матеріалу та узагальнення її результатів шляхом підведення підсумків та внесення пропозицій;
- формування власної думки при оцінці конкретних ситуацій та прийнятті рішень.

Тематику індивідуальних завдань слід формувати відповідно до тематики науково-дослідних робіт кафедри та кваліфікаційних робіт студентів. Виконання індивідуального завдання передбачає збір і обробку інформації згідно з

розробленою тематикою та виконання інших видів робіт за дорученням кафедри.

Успішне виконання завдань переддипломної практики досягається при ознайомленні, а в окремих випадках при вивченні та засвоєнні питань, що дозволять закріпити теоретичні знання на практиці, розвинути вміння та практичні навички.

Зміст переддипломної практики передбачає:

- формулювання практичної або науково-технічної задачі, аналіз стану рішення задачі за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування мети досліджень;

- самостійний аналіз засобів та методів досліджень, які застосовуються під час вирішення задачі, вибір чи вдосконалення методів чи засобів проведення досліджень чи реалізації проекту;

- аналіз та узагальнення зібраного під час практики фактичного матеріалу, який використовується у процесі дослідження;

- отримання нових результатів, що мають прикладне або науково-практичне значення;

У процесі переддипломної практики студент повинен продемонструвати:

- здатність творчо мислити;

- уміння оцінити можливості використання отриманих результатів в практичній діяльності;

- володіння сучасними інформаційними технологіями здійснення досліджень та оформлення звіту про проходження переддипломної практики.

3 БАЗИ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика проводиться на підприємствах, в організаціях та інших установах, що займаються діяльністю у сфері інформаційних технологій.

Закріплення баз практики повинно сприяти встановленню та зміцненню довгострокових прямих контактів університету з підприємствами, а також розвитку кооперації між ними у справі якісної підготовки фахівців. Оновлення баз практики повинно відбуватися за результатами підсумків проведення практики та сприяти підвищенню якості та ефективності практичної підготовки студентів. Відбору баз практик повинна передувати постійна робота випускової кафедри з вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств з точки зору придатності їх для проведення практики студентів за спеціальністю «Комп'ютерні науки». При цьому повинні враховуватись перспективи сучасних напрямків розвитку ІТ-галузі, економічного, соціального та екологічного розвитку суспільства.

Вибір баз практики здійснюється кафедрою інформаційно-обчислювальних систем і управління з урахуванням завдань практики та можливості їх реалізації.

Підприємства (організації, установи), незалежно від форми власності та підпорядкування, які є базами практики, повинні відповідати таким вимогам:

- наявність структур, що відповідають освітньо-професійній програмі «Штучний інтелект» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», за якою здійснюється підготовка фахівців в університеті;
- наявність кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам на час практики робочих місць;
- надання студентам права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- можливість працевлаштування випускників університету;
- наявність інформаційного забезпечення практикантів щодо новітніх технологій, які використовуються в галузі.

Базами практики рекомендується обирати підприємства, які мають договір з університетом про підготовку для них фахівців. Заяву на оформлення договору з підприємством, як бази практики, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління направляє до навчального відділу університету, який готує всю необхідну документацію, пов'язану з укладанням договору з підприємством.

До участі у проведенні практики залучаються підприємства та організації, які використовують сучасні засоби та інструменти виконання ІТ-проектів.

Студенти можуть самостійно, з дозволу кафедри, підбирати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання.

Закріплення баз практики проводиться згідно до встановленого порядку Міністерства освіти і науки України.

Офіційною підставою для проведення переддипломної практики студентів на виробництві є договір, який укладається між університетом та підприємством.

Тривалість дії договорів узгоджується сторонами договорів та може бути визначена на період практики.

Бази практики повинні:

- мати високий рівень техніки та технології, організації та культури праці, сучасну обчислювальну техніку та інформаційні технології;
- забезпечувати можливість поступового проведення технологічної, виробничої та переддипломної практики за умови дотримання прийнятності їх робочих програм;
- мати науково-технічні зв'язки з вищим закладом освіти.

Функції підприємства-бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати, згідно з програмою практики, робочі місця студентам, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;
- створювати необхідні умови для одержання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;
- дотримуватись календарного графіку проходження практики;

- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;
- надавати допомогу при підборі матеріалів для кваліфікаційних робіт;
- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення практики.

Безпосереднє керівництво практикою покладається за наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

4 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

Навчально-методичне керівництво практикою здійснює кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління.

Відповідальний за проведення практики вчасно доводить до студента інформацію щодо баз практики. За місяць до практики відповідальний за проведення практики оформляє наказ про переддипломну практику студентів із зазначенням керівників.

Керівник підприємства-базы практики видає наказ, де визначає порядок організації та проведення практики, заходи щодо створення необхідних умов студентам-практикантам задля виконання ними програми практики, з охорони праці та запобігання виникнення нещасних випадків, з контролю за виконанням студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, інші заходи проведення практики у відповідності до Положення про проходження переддипломної практики студентами закладів вищої освіти, призначає керівника практики від підприємства.

Перед початком практики кафедра проводить виробничу нараду студентів-практикантів та викладачів – керівників практики для роз'яснення мети, змісту та порядку проходження практики.

Перед відправленням на базу практики студент повинен одержати направлення, щоденник практики, програму її проходження, індивідуальне завдання.

На студентів, які проходять практику на підприємстві (організації, установі), розповсюджується законодавство України про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку підприємства (організації, установи).

У період проходження практики студент повинен:

- вчасно прибути на базу практики;
- виконувати завдання, передбачені програмою практики та календарним графіком;
- підпорядковуватися діючим правилам внутрішнього трудового

розпорядку підприємства;

- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, зокрема техніки безпеки та виробничої санітарії;
- працювати на робочому місці, вказаному керівником практики від підприємства, і нести відповідальність за виконану роботу та її результати;
- зібрати матеріали для кваліфікаційної роботи;
- систематично вести щоденник проходження практики;
- вчасно оформити та подати на кафедру звіт про проходження переддипломної практики, захистити його перед комісією.

5 КЕРІВНИЦТВО ТА КОНТРОЛЬ ЗА ПРОХОДЖЕННЯМ ПРАКТИКИ

Керівництво проходженням практики здійснює кафедра інформаційно-обчислювальних систем та управління.

Обов'язки керівника практики від університету:

- забезпечити проведення всіх організаційних заходів перед відправленням студентів на практику;
- забезпечити високу якість проходження практики і відповідальність її навчальному плану й програмі;
- надавати консультації студентам з усіх питань практики;
- контролювати додержання студентами-практикантами правил внутрішнього розпорядку;
- здійснювати поточний контроль проходження практики у відповідності із календарним графіком;
- розглядати звіти студентів з практики, надавати відгук та висновок з практики та звіту;
- подавати письмовий звіт про проходження практики, надавати пропозиції та зауваження з досконалості практичної підготовки студентів.

Керівник практики від кафедри зобов'язаний:

- до початку практики (не менш ніж за 10 днів) ознайомитися з базою практики для визначення робочих місць студентів-практикантів, можливості збору матеріалів для виконання кваліфікаційних робіт;
- погодити програму практики з керівником підприємства (установи);
- забезпечити проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику (інструктаж про порядок її проходження, ведення щоденників, систему звітності тощо);
- разом з керівником практики від підприємства розробити календарний план проходження студентами практики та забезпечити нормальні умови праці і побуту студентів;
- контролювати виконання студентами правил внутрішнього трудового

розпорядку підприємства — бази практики;

- контролювати роботу практикантів та виконання календарних планів;
- допомагати при зборі матеріалів для підготовки кваліфікаційної роботи;
- консультувати студентів щодо систематизації зібраного матеріалу та складання звіту про практику;
- дати відгуки щодо проходження практики кожним із студентів;
- детально проаналізувати звіти про проходження практики, дати зауваження та пропозиції щодо їх вдосконалення;
- брати участь у роботі комісії кафедри при підведенні підсумків переддипломної практики (захист звітів).

Керівник практики від підприємства (установи) повинен:

- організувати проходження переддипломної практики, надати студентам робочі місця та забезпечити щоденне керівництво практикою;
- ознайомити студентів з організацією праці на конкретному робочому місці;
- провести інструктаж із техніки безпеки на наданих робочих місцях;
- ознайомити практикантів з організацією виробництва, зі специфікою виконання функціональних обов'язків на робочих місцях, з технічними засобами та програмним забезпеченням комп'ютеризованих підрозділів, робочих місць користувачів комп'ютерів, методами проектування та експлуатації;
- постійно контролювати виконання покладених на практикантів функціональних обов'язків, ведення ними щоденників практики, дотримання календарних планів проходження переддипломної практики;
- допомогти студентам зібрати необхідний матеріал для кваліфікаційної роботи;
- надавати консультації з питань, пов'язаних із виконанням кваліфікаційної роботи;
- після закінчення терміну практики видати кожному студентові виробничу характеристику, що містить оцінку виконання програми практики,

ставлення до виконання завдань та функціональних обов'язків (характеристика записується у щоденнику, завіряється підписом керівника практики від підприємства (установи));

- ознайомитися зі звітом студента та дати оцінку звіту і роботі студента;

- брати участь в захисті звітів про проходження переддипломної практики студентами в якості експертів та екзаменаторів.

6 СТРУКТУРА ЗВІТУ

Звіт про переддипломну практику має відобразити відповідність отриманих результатів меті, завданням і змісту практики. Звіт підписується студентом, а також затверджується керівниками практики від університету і бази практики. Цей звіт здається на кафедру разом з оформленим відповідним чином і підписаним щоденником.

Структура звіту:

- щоденник практики;
- титульна сторінка звіту;
- зміст;
- основний текст;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Щоденник переддипломної практики містить основні дані щодо бази практики, керівників, календарний графік проходження практики, робочі записи та відгуки керівників. У плані-графіку потрібно передбачити конкретні види робіт із зазначенням терміну їх виконання:

- інструктаж з охорони праці та техніки безпеки;
- ознайомлення з режимом роботи бази практики;
- участь у виконанні виробничих завдань на робочих місцях;
- робота з науково-технічною документацією та літературними джерелами;
- аналіз інформації та матеріалів для кваліфікаційної роботи;
- оформлення звіту про практику.

Крім цього, у план-графік можуть бути внесені додаткові види робіт (з урахуванням специфіки бази практики). З метою конкретизації календарного плану-графіка слід деталізувати такі види робіт, як виконання комплексу завдань самостійної та індивідуальної роботи і виробничих завдань на робочих місцях.

Студент-практикант повинен дотримуватись режиму роботи підприємства

(це контролюється керівником від бази практики). Робота, яку він виконує в період практики, описується щодня у щоденнику. Записи здійснюються відповідно до плану-графіка, який попередньо був занесений у щоденник.

У розділі щоденника "Робочі записи під час практики" необхідно дати відповіді на наступне:

- яким чином були виконані поставлені завдання;
- що нового було запропоновано й реалізовано в процесі роботи;
- які були виявлені невідповідності у виробничій діяльності на посаді, на якій проходила практика, та на підприємстві в цілому;
- пропозиції з усунення вищевказаних невідповідностей для підвищення ефективності діяльності підрозділу й підприємства в цілому;
- особисті професійні досягнення за час проходження практики.

На завершальному етапі проходження практики керівник від бази практики оцінює роботу студента і заносить свої висновки у щоденник, даючи коротку виробничу характеристику й оцінку роботи студента. Керівник від кафедри робить свої висновки, враховуючи загальну роботу під час практики й відгук керівника від підприємства (установи).

Зразок оформлення титульного аркуша звіту подано в додатку А.

У вступі викладається:

- оцінка сучасного стану досліджуваної задачі на основі аналізу вітчизняної і зарубіжної науково-технічної літератури із зазначенням: практично вирішених задач, існуючих прогалин знань в даній предметній галузі, провідних фірм і провідних вчених та спеціалістів в даній галузі, світових тенденцій вирішення поставлених задач;
- актуальність задачі;
- мета роботи;
- сфера застосування результатів.

Основна частина звіту повинна містити:

- характеристику бази практики з точки зору поставленого завдання;
- обґрунтування актуальності задачі, проведення аналізу стану

вирішення задачі за матеріалами вітчизняних та закордонних джерел;

- постановку задачі, обґрунтування вибраного шляху вдосконалення існуючих рішень;
- обґрунтування і вибір методів та/або засобів вирішення поставленої задачі;
- розробка архітектури (концепції) пропонованого рішення.

Висновки розміщують на окремому аркуші. У висновках подають оцінку отриманих під час практики результатів з урахуванням світових тенденцій рішення поставленої задачі; передбачувані галузі використання результатів дослідження. Текст висновків доцільно розділити на пункти. На підставі отриманих висновків у звіті можуть надаватися рекомендації та пропозиції щодо необхідних подальших досліджень задачі, ефективного використання результатів.

З нового аркуша подається список використаних джерел. Бібліографічні описи літературних джерел подають у порядку їх згадування в тексті або в алфавітному порядку та у відповідності до вимог стандарту (додаток Б).

До додатків можуть бути включені:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (програмний код, фотографії, проміжні математичні розрахунки; протоколи випробувань; копії програми робіт, договору; інструкції, методики та ін.);
- описи апаратури і приладів, що використовуються під час дослідження.

Звіт з переддипломної практики повинен містити 25 – 30 сторінок тексту.

Зміст звіту з переддипломної практики з рекомендованою кількістю аркушів за кожною структурною частиною подано в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Структура звіту з переддипломної практики

Структурна частина	Кількість сторінок
Щоденник практики	
Титульний аркуш	1
Зміст	1
Вступ	1-2
1 Характеристика бази практики	3-5
2 Стан та аналіз предметної області	
2.1 Опис предметної області	5
2.2 Огляд і аналіз існуючих рішень	5
2.3 Постановка задачі	1-2
2.4 Розробка архітектури (концепції) пропонованого рішення	5
Висновки	1-2
Список використаних джерел	1-2
Додатки	За необхідністю

Зміст звіту з практики визначається індивідуальним завданням, виданим студентові до відбуття на базу практики.

7 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

У ході практики студент повинен підготувати письмовий звіт, підписати його у керівника практики від підприємства і разом з оформленим відповідним чином щоденником практики, характеристикою-відгуком від підприємства здати керівнику практики від університету.

Звіт про практику повинен бути виконаний комп'ютерним способом у відповідності до вимог стандарту на виконання документів з використанням друкуючих і графічних пристроїв виводу ПК. Матеріал звіту скріплюється швидкозшивачем.

Рекомендований обсяг звіту складає приблизно 25 друкованих сторінок формату А4 (до зазначеного обсягу не належать додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, що займають цілу сторінку).

Звіт оформляється на аркушах формату А4 (210 x 297 мм) (при необхідності допускається використання аркушів формату А3 (297x 420 мм)). Набір тексту роботи слід виконувати з використанням текстового редактора MS Word, шрифт Times New Roman, кегль (розмір) 14 з міжрядковим інтервалом 1,5. Текст звіту слід друкувати, додержуючись таких відступів від країв аркуша: зліва – 25 мм, зверху і знизу - 15 мм, справа - 10 мм.

При цьому необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту роботи і дорівнювати п'яти знакам.

Звіт з практики повинен бути ретельно відредагований.

Окремі слова, формули, знаки, які вписують у надрукований текст, повинні бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має бути максимально близькою до щільності основного зображення. Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням білим кольором і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення від руки. Виправлене повинно бути чорного кольору.

Структурні елементи „ЗМІСТ”, „ВСТУП”, „ВИСНОВКИ”, „СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ” не нумерують. У кінці назви крапка не ставиться. Кожний із вказаних структурних елементів звіту, а також кожен розділ починають з нової сторінки. Номер розділу проставляють арабськими цифрами, після номера крапку не ставлять.

Підрозділи, пункти та підпункти нумеруються арабськими цифрами в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу в розділі, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками і т.д. Після вказаної нумерації крапку не ставлять.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати на середині рядка і друкувати прописними літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу (5 знаків) і друкувати малими літерами, крім першої великої. Переноси слів в заголовках не дозволяються.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймається такою, як у тексті. Відстань між заголовком та наступним або попереднім текстом повинна бути не менша двох рядків. Не можна розміщувати заголовки в нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Сторінки звіту нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому кутку аркуша з дотриманням наскрізної нумерації усього тексту. Титульний аркуш теж включають до нумерації, але номер сторінки на ньому не ставлять.

Ілюстрації необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання у звіті.

Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу та

називаються “Рисунок”, що разом з назвою ілюстрації розміщується під рисунком, наприклад, "Рисунок 1.2 – Структура продукту проєкту" (другий рисунок першого розділу).

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць. Таблицю слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті. Нумерують таблиці арабськими цифрами в межах розділу. Зліва над таблицею розміщують напис типу “Таблиця 2.4 – Порівняльні характеристики”.

Формула входить до речення, як його рівноправний елемент. Тому після формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення і на них немає посилання у тексті, вписують всередині рядків тексту, тобто вносять безпосередньо у структуру речення.

Громіздкі формули, які містять знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування тощо, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул, на які є посилання у тексті. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною.

Формули та рівняння наводять безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка, з полями зверху та знизу не менше одного рядка.

Розміри символів та індексів у формулах повинні бути однаковими в межах всього тексту (рисунок 7.1).

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, розділених крапкою. Номер проставляється в дужках на рівні формули в крайньому правому положенні на рядку. Пояснення символів та числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою, в тій самій послідовності, в якій вони подані у формулі (в напрямку зліва направо, зверху вниз). Перший рядок пояснення починають з абзацу словом "де" без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка.

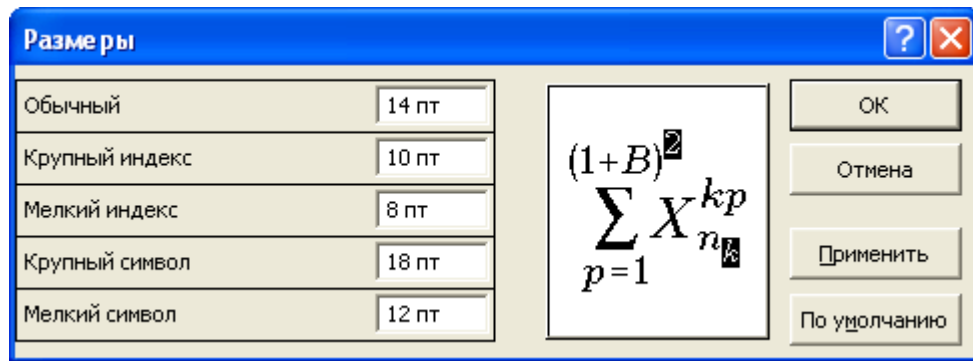


Рисунок 7.1 – Рекомендовані розміри символів та індексів у формулах

Приклад:

Об'єм сигналу V визначається за формулою:

$$V = P \cdot \Delta F \cdot T, \quad (7.1)$$

де P – потужність сигналу, Вт;

ΔF – ширина спектру сигналу, Гц;

T – час передачі сигналу, с.

Додатки потрібно розміщувати у порядку появи посилань на них у тексті. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додатки позначають посередині рядка прописними літерами української абетки, крім літер І, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Наприклад, "Додаток А". У наступній стрічці, симетрично тексту, малими літерами, крім першої великої, друкується заголовок додатку.

Додатки повинні мати спільну з рештою звіту наскрізну нумерацію сторінок. Сторінки копій документів нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок звіту, незважаючи на власну нумерацію сторінок документів.

Ілюстрації, таблиці, формули і рівняння, що є в тексті додатку, необхідно нумерувати в межах кожного додатку (наприклад, рисунок Е.3, таблиця А.1, формула (Б.2) - друга формула додатку Б і т.п.). Якщо додаток є документом,

який має самостійне значення і оформляється згідно з вимогами до документа даного виду, то перед його копією вкладають аркуш, на якому посередині друкують слово «Додаток ___» і його назву, у правому верхньому куті аркуша проставляють порядковий номер сторінки.

8 ПІДСУМКИ ПРАКТИКИ

Захист звіту відбувається в терміни, встановлені університетом та кафедрою. Захист звіту про переддипломну практику відбувається перед комісією, до якої входять керівники практики від кафедри, керівники кваліфікаційних робіт, представники баз практики, інші викладачі.

Неподання звіту є підставою для відрахування студента з університету.

Захист звіту про переддипломну практику проводиться у такому порядку:

– коротка (до 10 хвилин) доповідь студента, в якій стисло викладається інформація про базу практики, мета та завдання дослідження, новизна, актуальність теми для підприємства — об'єкта дослідження, основні положення проведеного дослідження, конкретні пропозиції, а також практичні розробки, які прийняті чи плануються до впровадження на підприємстві (організації), на базі якого проходило практика (доповідь студент обов'язково супроводжує посиланням на ілюстративний матеріал, який відображає сукупність положень проведеного дослідження);

– обговорення представленого звіту, під час якого студент дає відповіді на запитання членів комісії;

– визначення оцінки за захист звіту та сумарної оцінки за проходження переддипломної практики.

Результати переддипломної практики, що містять особливо цінні рішення, пропозиції, можуть бути рекомендовані комісією для опублікування або для доповідей на наукових конференціях, семінарах. Окремі результати можуть бути рекомендовані для використання у навчальному процесі.

9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Для підведення підсумків практики використовується:

- оцінювання виконання завдань під час проходження тренінгу;
- оцінювання виконання студентом звіту про проходження практики;
- оцінювання захисту звіту про проходження практики перед комісією.

При диференційованому оцінюванні враховуються оцінки проміжного контролю проходження практики, характеристики і відгуки керівників практики від вузу та бази практики.

Звіти про проходження практики є окремими заліковими кредитами, тому підсумкова оцінка обчислюється з врахуванням вагових коефіцієнтів по трьох залікових модулях: тренінг - ваговий коефіцієнт при оцінюванні складає 30%; підготовка звіту – ваговий коефіцієнт при оцінюванні складає 30%; захист звіту - ваговий коефіцієнт при оцінюванні складає 40%. Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту (таблиця 9.1).

Таблиця 9.1 – Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)

У процесі визначення оцінки враховується ряд важливих показників якості звіту про проходження практики та його захисту перед комісією:

- актуальність обраної теми;

- чіткість формулювання мети і завдань практики;
- структура і логіка побудови змісту звіту про практику;
- якість і глибина теоретичного, методологічного та практичного аналізу задачі;

- наявність огляду та аналізу літературних джерел;
- актуальність і обґрунтованість запропонованих заходів;
- дотримання вимог до оформлення звіту про проходження практики;
- наявність та інформаційна змістовність ілюстративних матеріалів для захисту звіту;

- змістовність повідомлення студента про основні результати практики та проведеного дослідження;

- правильність та чіткість відповідей на запитання членів комісії;
- зауваження і пропозиції, що містяться у відгуках керівників практики.

Звіт про проходження практики до захисту не допускається, якщо він:

- представлений керівникові практики на перевірку або на подальший етап проходження захисту з порушенням термінів, встановлених графіком навчального процесу;

- у ньому досліджено задачу, не пов'язану із затвердженою темою кваліфікаційної роботи;

- структура звіту не відповідає встановленим вимогам;

- звіт недбало оформлений;

- у щоденнику практики відсутні записи студента щодо дотримання календарного плану проходження практики;

- відсутні відгуки керівників практики.

Результати проходження практики та захисту звіту заносяться до екзаменаційної відомості і проставляються у заліковій книжці. Студент, що не виконав програми практики і має незадовільний відгук від керівника підприємства (установи) або не захистив звіт, відрховується з університету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України: наказ Міністерства освіти і науки України № 93 від 08.04.1993 р. (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти, № 351 (v0351281-94) від 20.12.1994 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>.
2. Положення про організацію освітнього процесу в Західноукраїнському національному університеті. URL: https://www.wunu.edu.ua/pdf/pablic_inf/pol_pro_org_osv_proc.PDF.
3. Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти Західноукраїнського національного університету. URL: https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/provedennia_praktyky.pdf.
4. ДСТУ 3008:2015 Національний стандарт України. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Введ. 01.07.2017. К.: ДП "УкрНДНЦ, 2016. 25 с.
5. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Введ. 01.07.2016. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 16 с.
6. Шкіцька І. Ю. Основи академічної доброчесності: практикум: навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль: ТНЕУ, 2018. 64 с.
7. Committee on Publication Ethics : (COPE) : Promoting integrity in research publication. URL: publicationethics.org.
8. Publication Integrity and Ethics. URL: www.integrity-ethics.com.

Додаток А

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

ЗВІТ

ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Студента 4 курсу, групи КНШІ-41 освітньо-професійної програми
«Штучний інтелект» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

(прізвище, ім'я, по батькові)

Термін практики з _____ по _____ р.

База практики

Керівник практики від кафедри

(науковий ступінь, вчене звання керівника)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник практики від підприємства

(посада)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тернопіль-2025 р.

Додаток Б

Приклад бібліографічного опису використаних джерел

Характеристика джерела	Правила оформлення
Книги. Однотомний документ	
Один автор	Хігні Дж. Основи управління проєктами: 5-е вид. Київ: Фабула, 2020. 272 с. Heagney J. Fundamentals of Project Management. 5 th ed. New York, NY: AMACOM, 2016. 240 p.
Два автори	Сазонець І., Ковшун Н. Управління науковими проєктами : навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2021. 208 с.
Три автори	Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотан О. І. Управління проєктами : підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 432 с.
Чотири і більше авторів	Чумаченко І. В., Морозов В. В., Доценко Н. В., Чередниченко А. М. Управління проєктами: процеси планування проєктних дій : підручник. Київ: КРОК, 2014. 673 с. Проектний менеджмент. Регіональний зріз : навч. посібник / За заг. ред. М. П. Бутка. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 416 с. The mutual fund industry: Competition and investor welfare / R. G. Hubbard et. al. New York, NY: Columbia University Press, 2010. 256 p.
Без авторів	Настанова до Зводу знань з управління проєктами. НАСТАНОВА РМВОК. 7 вид. Project Management Institute. 2022. 370 p.
Частина книги, журналу	
Бушуєв Д. А. Механізми управління проєктами в умовах «поведінкової економіки». <i>Управління розвитком складних систем</i> : зб. наук. пр. Київ. 2018. №34. С.19-25.	
Лисицін О. Б., Катаєв Д. С., Єгорченков О. В. Оптимізація управління інформацією в продуктових системах управління проєктами. <i>Управління розвитком складних систем</i> . 2013. №13. С.28-31.	
Midler C., Killen C. P., Kock A. Project and Innovation Management: Bridging Contemporary Trends in Theory and Practice. <i>Project Management Journal</i> . 2016. Vol.47(2). P.3-7.	
Стаття у збірнику матеріалів конференції	
Альба В. О., Савіна О. Ю. Концептуальні основи управління ризиками проєктів ІТ-аудиту. <i>Управління проєктами у розвитку суспільства</i> : тези доп. XVIII міжнарод. конф. м. Київ, 15 травня 2021 р. Київ: КНУБА, 2021. С.71-73.	

Yang J., Chen J., Hu W., Deng Z. Web-based software reliability growth modelling for mobile applications. *Wavelet Active Media Technology and Information Processing (ICCWAMTIP)*. 2017 14th International Computer Conference. 2017. P.342-346.

Патенти

Комар М. П., Саченко А. О., Головка В. А., Безобразов С. В. Спосіб виявлення комп'ютерних атак неймерережевою штучною імунною системою : пат. 109640 Україна; МПК(2012) H04W 12/08, G06F 21/00, G06F 12/14; №а201205350; заявл. 28.04.2012; опубл. 25.09.2015, Бюл. №18. 5 с.

Електронні ресурси

Dissertations on Project Management. URL: <https://ukdiss.com/tags/project-management/> (дата звернення: 12.03.2024)

Жигалкевич Ж. М., Чухліб В. Є. Управління проектами та їх ризиками: підходи та методи. *Класичний приватний університет*. 2019. Вип. 6(9). С.126-130. URL: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2019/6_17_ukr/26.pdf (дата звернення: 12.03.2024).

Каталоги і бібліографічні покажчики

Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. За вип. Н. М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60 с.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування).

Дисертації та автореферати дисертацій

Подоприхіна Т. О. Управління проектами на підприємстві з використанням розподілених команд : дис. ... д-ра філософії : 073. Харків, 2020. 200 с.

Фесенко Т. О. Методологія гендерно-орієнтованого управління проектами та програмами : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.22. Одеса, 2018. 46 с.

Horvath V. The relationship between project management competence and project success in the project-intensive upstream sector of the oil industry. Ph.D. theses. Budapest. 2018. 26 p.

Стандарти

ДСТУ ISO/IEC 25010:2016 (ISO/IEC 25010:2011, IDT). Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Моделі якості системи та програмних засобів. [Чинний від 2018-01-01]. Київ : УкрНДНЦ, 2018. 32 с.

ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. Київ : КР «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

Законодавчі та нормативні документи

Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. №40. *Офіційний вісник України*. 2017. №20. С.136-141.

Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. №2145-VIII. *Голос України*. 2017.

27 верес. (№178-179). С. 10-22.