

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання бакалаврських
кваліфікаційних робіт для студентів
із спеціальності «Екологія»

Міністерство науки і освіти України
Вінницький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання бакалаврських
кваліфікаційних робіт для студентів
із спеціальності «Екологія»

Вінниця
ВНТУ
2025

Рекомендовано до видання Радою з якості освіти Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 5 від 21.01.2025 р.)

Рецензенти:

В. Г. Петрук, доктор технічних наук, професор

М. А. Томчук, кандидат технічних наук, доцент

Т. В. Макарова, кандидат економічних наук, доцент

Методичні вказівки до виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт для студентів із спеціальності «Екологія». [Електронний ресурс] / уклад.: І. В. Васильківський, В. А. Іщенко. – Вінниця : ВНТУ, 2025. – (PDF, 72 с.)

Методичні вказівки є комплексом рекомендацій методичного характеру з організації і виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт, які є завершальним етапом підготовки бакалавра за освітніми програмами «Екологічна безпека та моніторинг довкілля» і «Комп'ютеризований екологічний моніторинг». Розкривається зміст та структура бакалаврських кваліфікаційних робіт, порядок їх виконання, оформлення та підготовки до захисту. Наводяться показники самоаналізу якості виконаних бакалаврських кваліфікаційних робіт.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ	6
1.1 Обов'язки студента під час проходження ПП.....	7
1.2 Обов'язки керівника переддипломної практики.....	7
1.3 Індивідуальне завдання на переддипломну практику	8
2 ТЕМАТИКА БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ	11
3 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	14
3.1 Функції випускової кафедри	14
3.2 Функції керівника кваліфікаційної роботи	15
3.3 Функції консультанта кваліфікаційної роботи	16
3.4 Функції студента-дипломника.....	16
3.5 Функції технічного секретаря ЕК.....	17
4 ОСНОВНІ НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	18
4.1 Загальні положення.....	18
4.2 Структура та зміст кваліфікаційної роботи	19
5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	24
5.1 Основні положення	24
5.2 Правила оформлення основного тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи	24
5.3 Правила оформлення ілюстративної частини	32
6. РОЗГЛЯД ТА ЕКСПЕРТИЗА БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ	34
6.1 Допуск до захисту в екзаменаційній комісії.....	34
6.2 Рецензування та оцінювання кваліфікаційних робіт.....	34
6.3 Перенесення термінів захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи....	39
6.4 Академічна доброчесність при виконанні та оцінюванні бакалаврських кваліфікаційних робіт	39
6.4.1 Академічний плагіат	40
6.4.2 Самоплагіат.....	40
6.4.3 Фабрикація.....	40
6.4.4 Фальсифікація.....	40
6.4.5 Обман.....	40
6.4.6 Необ'єктивне оцінювання	41

6.4.7 Основні види відповідальності за порушення академічної доброчесності.....	41
6.5 Захист бакалаврських кваліфікаційних робіт із застосуванням дистанційних технологій	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТОК А Угода на проведення практики студентів	48
ДОДАТОК Б Направлення на практику	50
ДОДАТОК В Щоденник практики.....	51
ДОДАТОК Г Звіт про переддипломну практику.....	56
ДОДАТОК Д Завдання на переддипломну практику.....	57
ДОДАТОК Е Зразок титульного аркуша бакалаврської кваліфікаційної роботи	58
ДОДАТОК Ж Зразок оформлення завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу.....	59
ДОДАТОК И Зразок оформлення анотації бакалаврської кваліфікаційної роботи	61
ДОДАТОК К Зразок змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи	62
ДОДАТОК Л Титульна сторінка ілюстративної частини.....	63
ДОДАТОК М Протокол перевірки кваліфікаційної роботи	64
на наявність текстових запозичень.....	64
ДОДАТОК Н Приклад оформлення відгуку керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи	65
ДОДАТОК П Зразок направлення на рецензування	66
ДОДАТОК Р Приклад оформлення рецензії рецензента бакалаврської кваліфікаційної роботи	67
ДОДАТОК С Приклади оформлення бібліографічного опису списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».....	68

ВСТУП

Бакалаврська кваліфікаційна робота є підсумковою кваліфікаційною роботою, яка дає можливість виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за вибраною спеціальністю та освітньою програмою.

Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи є одним з найважливіших напрямків діяльності студента, у процесі якого він одержує знання, вміння та навички у веденні наукових досліджень.

Бакалаврська кваліфікаційна робота – це самостійне, оригінальне, завершене дослідження студента у галузі знань «Природничі науки», містить сукупність результатів і положень, що пропонуються для публічного захисту.

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконується відповідно до напрямків наукових і прикладних досліджень кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля і спрямована на вирішення таких завдань:

- виявлення рівня професійної підготовки випускника;
- здатність застосовувати здобуті у закладі вищої освіти знання для розв’язання складних практичних завдань;
- свідоме засвоєння знань та їх систематизація;
- наявність у студента навичок професійної роботи;
- здатність критично та креативно мислити, уміти аргументувати власну точку зору.

З метою збору фактичного матеріалу для виконання аналітичної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи студент проходить переддипломну практику (ПП) на одному або декількох підприємствах (установах, організаціях).

Оскільки результати проведеного дослідження виносяться на публічний захист, це дає змогу студенту показати не тільки міцне засвоєння ним матеріалу бакалаврської кваліфікаційної роботи, а й виявити прищеплені професійні навички.

Методичні вказівки містять перелік відповідних етапів написання бакалаврської кваліфікаційної роботи, виконавців, терміни виконання, особливості звітності, зберігання, а також додатки, які сприятимуть введенню єдиних вимог до їх оформлення.

Бакалаврська кваліфікаційна робота передбачає розв’язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища, охорони довкілля, збалансованого природокористування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів прикладних та інженерно-технологічних наук.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Бакалаврська кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті Вінницького національного технічного університету.

1 ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Студенти проходять переддипломну практику (ПП) після закінчення теоретичного навчання. Тривалість ПП визначається графіком навчального процесу. Підставою для направлення студента для проходження переддипломної практики є відповідний наказ по ВНТУ.

Метою переддипломної практики є формування у майбутнього фахівця професійних практичних знань з екологічних аспектів господарської діяльності, розширення теоретичних і практичних знань у галузі технологій захисту навколишнього середовища, їх застосування при розв'язанні прикладних завдань, визначених програмою бакалаврської кваліфікаційної роботи (БКР), закріплення набутого досвіду та безпосередня практична підготовка до самостійної високоефективної роботи за фахом; збір матеріалів для бакалаврської кваліфікаційної роботи.

До початку ПП остаточно затверджується тема бакалаврської кваліфікаційної роботи і узгоджується з науковим керівником її план, тому студент має можливість спланувати роботу на підприємстві так, щоб зібрати весь фактичний матеріал, необхідний для якісного написання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Направлення на ПП та керівництво її проходженням здійснюється випусковою кафедрою. Після завершення ПП студент пише звіт, який здає комісії, створеній випусковою кафедрою [1-3].

Завдання практики:

- набуття практичних навичок роботи бакалавра екології в умовах сучасної діяльності підприємства (установи, організації);
- ознайомлення з передовим досвідом роботи з питань планування та організації управління природоохоронною діяльністю підприємства;
- виявлення (разом із працівниками підприємства) резервів вдосконалення екологічної діяльності та підвищення ефективності природоохоронних заходів;
- набуття навичок проведення науково-дослідної роботи в галузі технологій захисту навколишнього середовища;
- збирання необхідних матеріалів для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи, їх обробка, аналіз та систематизація;
- набуття практичних навичок і професійної та організаторської роботи, формувати та розвивати уміння приймати самостійні рішення у екологічній галузі в умовах конкретного виробництва.

1.1 Обов'язки студента під час проходження ПП

Під час проходження ПП студент зобов'язаний:

- до початку практики одержати від керівника практики від навчального закладу направлення, методичні матеріали (програму, щоденник, завдання на БКР) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на місце проходження практики відповідно до встановленого терміну;
- у повному обсязі виконувати усі завдання, передбачені програмою практики і вказівками керівників;
- вести щоденник практики, у якому відображати усю діяльність;
- вивчати і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії та внутрішнього розпорядку;
- виконати програму практики із збирання матеріалів для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- вести щоденник практики і не пізніше як за день до закінчення терміну практики одержати відгук-оцінку від керівника практики, від підприємства (установи, організації).

1.2 Обов'язки керівника переддипломної практики

До обов'язків керівника ПП входить:

- проведення організаційних заходів перед виїздом студентів на практику, зокрема: проведення інструктажу про порядок проходження практики; видача конкретних завдань за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- контроль за якістю проходження студентами переддипломної практики згідно з планом та програмою;
- методичне керівництво роботою студентів з написання звітів про проходження практики, аналізу зібраних матеріалів, розробки пропозицій тощо;
- розгляд звітів студентів про проходження переддипломної практики, написання відгуку про проведену ними роботу.

Під час проходження ПП студент виконує такі види робіт:

- ознайомлюється із станом охорони праці і техніки безпеки на об'єкті практики;
- аналізує природно-техногенний потенціал території місцеперебування об'єкту;
- ідентифікує джерела, види та обсяги забруднень промисловим об'єктом;
- обирає оптимальні методи експериментальних досліджень стосовно

тематики БКР;

- проводить експериментальні вимірювання стосовно тематики БКР;
- розробляє схеми, технічні плани, програми, картографічні матеріали;
- визначає еколого-економічні та еколого-технологічні аспекти функціонування об'єкту БКР;
- розробляє рекомендації для прикладного провадження результатів дослідження за темою БКР;
- набуває практичних навичок, професійної та організаторської роботи, формує та розвиває уміння приймати самостійні рішення у галузі екології в умовах конкретного виробництва.

Студентом можуть вивчатись й інші екологічні аспекти діяльності підприємства, доцільність яких зумовлюється темою бакалаврської кваліфікаційної роботи та специфікою підприємства, на якому студент проходить практику [1-4].

Результати переддипломної практики узагальнюються студентом у письмовому звіті.

1.3 Індивідуальне завдання на переддипломну практику

Індивідуальне завдання на переддипломну практику розробляється викладачем-керівником і видається кожному студенту. Індивідуальне завдання відображається у щоденнику практики.

Зміст індивідуального завдання повинен враховувати конкретні умови та можливості підприємства (організації, установи), відповідати потребам виробництва і одночасно відповідати цілям і завданням навчального процесу.

Основними формами та методами навчання під час практики є бесіди, лекції, консультації, екскурсії, спостереження, самостійна робота, експериментальні дослідження.

Безпосередніми місцями проведення практики є приміщення адміністрації підприємства (установи, організації), об'єкти виробництва, природні об'єкти.

Зміст індивідуального завдання може включати виконання таких задач:

- виконати огляд літератури за темою БКР для глибокого ознайомлення з питанням;
- узгодити з керівником практики мету та завдання досліджень, їх актуальність і новизну для визначення практичного значення БКР;
- проаналізувати природно-кліматичний потенціал території місцеперебування досліджуваного об'єкта для врахування в розв'язку еколого-ситуаційних задач;

- проаналізувати ресурсну базу досліджуваного об'єкта для визначення кола еколого-ситуаційних задач;
- проаналізувати технологічну схему роботи підприємства, обладнання і його потенційний вплив на довкілля;
- обґрунтувати методику для експериментальних досліджень;
- проаналізувати обсяги викидів стаціонарними, пересувними та іншими джерелами для оцінки ступеню забрудненій території промисловим об'єктом;
- проаналізувати обсяги рекреаційного та господарського навантаження на природно-заповідні об'єкти для оцінки антропогенного впливу;
- вибрати методи для експертної оцінки антропогенних навантажень на екосистеми;
- вибрати методи для визначення стійкості екосистем;
- проаналізувати отримані результати, використовуючи математико-статистичні та інші методи для оцінки достовірності отриманих даних;
- виконати графічне, картографічне зображення результатів вимірювань та аналізу для створення моделі динаміки досліджуваного об'єкта, процесу, явища, ефекту;
- оформити звіт про проходження переддипломної практики.

Для проходження переддипломної практики студенту потрібно:

1. Укласти угоду про проходження практики (якщо такої угоди між ВНТУ та підприємством немає і студент сам виявив бажання проходити практику на даному підприємстві). Угода укладається у 2-х примірниках і підписується обома сторонами: від ВНТУ і від підприємства та завіряється печатками (**див. Додаток А**). (1 примірник угоди залишається на підприємстві, другий реєструється на кафедрі екології, хімії та технологій захисту навколишнього середовища і здається в кімнату 7311). Угода може укладатися на одного або на кількох студентів.

Студенти заочної форми навчання замість укладання угоди можуть надати довідку про проходження практики (довідка має бути завірена керівником підприємства та печаткою і надрукована на бланку підприємства).

Вибір місця практики здійснюється за направленням кафедри або самостійно студентом за погодженням з випусковою кафедрою.

2. Взяти направлення на практику (**див. Додаток Б**). Направлення є підставою зарахування студента на практику.

3. Роздрукувати щоденник практики (**див. Додаток В**) (роздрукувати щоденник можна по дві сторінки на одному аркуші формату А4 з обох його боків). Звіт про ПП має містити такі основні складові частини: титульну сторінку звіту (**див. Додаток Г**); завдання на переддипломну практику, повністю заповнене та підписане науковим керівником і студентом із зазначенням дати видачі й отримання цього завдання (**див. Додаток Д**); заповнений щоденник переддипломної

практики; розгорнутий план бакалаврської кваліфікаційної роботи, затверджений науковим керівником; еколого-технологічну характеристику об'єкта практики (підприємства), опис видів господарської діяльності і системи управління.

4. Скласти список літератури (15–25 джерел), який має містити: наукові статті та монографії за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи, опубліковані за останні 3 роки; законодавчі та нормативні акти; статистичні збірники та довідники тощо, звідки передбачається брати інформацію для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи. Підручники, навчальних посібники та методичні вказівки у список літератури вносити не потрібно!

5. Написати висновок (до 2-х сторінок), де описується, яка робота виконувалась під час проходження практики, які ставились завдання та як вони виконані, чого досягнуто під час проходження практики (виконувана під час практики робота має бути спрямована, зокрема, на вирішення завдань бакалаврської кваліфікаційної роботи).

До звіту студент додає також інші зібрані під час проходження практики матеріали, зроблені розрахунки, таблиці, пояснення, зразки документів тощо, які в подальшому будуть ним використані в процесі написання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

2 ТЕМАТИКА БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Тематика кваліфікаційних робіт має бути актуальною. Робота може виконуватися на замовлення зовнішнього підприємства або установи (чи відповідного підрозділу ВНТУ). Сформульована тема роботи повинна відповідати фактичному об'єкту дослідження і узагальненому об'єкту діяльності студентів екологічних спеціальностей. Назва теми роботи повинна відображати сутність об'єкта (предмета) дослідження і бути максимально конкретизованою. Неприпустимі назви тем широкого загального характеру. Бажано, щоб кількість слів у назві теми не перевищувала 11.

Тему кваліфікаційної роботи студент має право вибирати з числа тем, визначених випусковою кафедрою, яка найповніше відповідає його навчально-виробничим інтересам та схильностям і при цьому студент може виявити максимум особистої творчості й ініціативи, або запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її виконання.

Теми кваліфікаційних робіт формуються диференційовано:

- за типами базових промислових підприємств чи окремих технологічних ліній – тобто за типами техногенного впливу на природне довкілля;
- за окремими компонентами природного середовища: атмосфера, літосфера, гідросфера;
- за напрямками вирішення екологічної проблеми та шляхами оптимізації природокористування.

Напрямки досліджень, за якими може виконуватись кваліфікаційна робота:

- оцінювання хімічного, фізичного, параметричного та інших видів забруднення навколишнього середовища;
- оцінювання впливу на навколишнє середовище об'єкта господарювання або проекту;
- розроблення методів і засобів дослідження, екологічного моніторингу та контролю стану навколишнього середовища;
- розроблення методів і засобів очистки, знезараження, утилізації антропогенних викидів, скидів і відходів;
- розроблення екологічних технологій і процесів;
- розроблення пропозицій і рекомендацій щодо охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів;
- розроблення заходів щодо збереження біорізноманіття;
- оцінювання екологічних ризиків природних і антропогенних процесів;
- рекомендації щодо використання альтернативних джерел енергії.

Тематика бакалаврських кваліфікаційних робіт щорічно коригується з урахуванням набутого на кафедрі досвіду, побажань спеціалістів, які беруть участь у рецензуванні робіт, та рекомендацій екзаменаційної комісії (ЕК).

Нижче подається орієнтовна тематика бакалаврських кваліфікаційних робіт, що рекомендуються кафедрою ЕХТЗД:

1. Екологічна оцінка викидів забруднюючих речовин промислових підприємств, ТЕС і транспорту.
2. Обґрунтування наукових засад оцінювання екологічного стану природних водойм м. Вінниці на основі розрахунку техногенних ризиків.
3. Екологічна оцінка інтегрованого управління угрупованнями мисливських тварин Західного Лісостепу України (на прикладі Прибузького лісництва).
4. Екологічна безпека візуального сприйняття природного та штучного середовищ.
5. Екологічне обґрунтування методів використання водню як альтернативного палива.
6. Обґрунтування наукових засад оцінювання техногенних ризиків від впливу іонізуючого випромінювання на навколишнє середовище та здоров'я населення України.
7. Еколого-економічне оцінювання впливу автотранспорту на людину і довкілля.
8. Еколого-економічне оцінювання якості та контролю за станом земельного фонду Вінницької області.
9. Оцінка впливу на довкілля промислового і агровиробництва.
10. Стратегічна екологічна оцінка промислового виробництва.
11. Еколого-економічне оцінювання забруднення річки Снивода за характеристиками макрофітів.
12. Екологічні проблеми сміттєспалювальних заводів.
13. Екологічні ризики при використанні автотранспортних засобів на території міста Вінниці.
14. Еколого-економічне оцінювання радіоекологічних та медико-біологічних наслідків Чорнобильської катастрофи.
15. Обґрунтування рівня екологічної безпеки місць зберігання радіоактивних відходів.
16. Екологічна оцінка впливу транспортного шуму на організм людини.
17. Екологічна оцінка якості бутильованої питної води.
18. Удосконалення системи екологічного моніторингу якості підземних вод.
19. Екологічні аспекти та проблеми формування паспортизації зелених насаджень урбанізованих територій.
20. Оцінка впливу на довкілля станції технічного обслуговування.
21. Екологічна оцінка деревообробного виробництва.

22. Обґрунтування рівня екологічної безпеки та оцінювання ризиків функціонування фітоценозів у місті Вінниці.
23. Обґрунтування рівня екологічної безпеки знешкодження непридатних пестицидних препаратів.
24. Екологічна безпека утилізації автомобільних шин.
25. Обґрунтування рівня екологічної безпеки та розрахунок ризиків забруднення нафтою і нафтопродуктами поверхневих водойм.
26. Обґрунтування рівня екологічної безпеки та розрахунок ризиків транспортування токсичних речовин залізничним транспортом.
27. Екологічна безпека стерилізації води.
28. Моніторинг викидів в атмосферу забруднювальних речовин підприємствами харчової промисловості міста Вінниці.
29. Аналіз екологічних аспектів видобування мінеральних вод у Вінницькій області.
30. Аналіз екологічного стану атмосферного повітря міста Вінниці за даними державного моніторингу.
31. Контроль викидів стаціонарних джерел за допомогою газоаналізаторів.
32. Наукове обґрунтування екологічного впливу промислових аерозолів на здоров'я населення.
33. Екологічно безпечні технології очищення промислових та стічних вод.
34. Екологічно збалансоване формування водогосподарського балансу річок басейну Південного Бугу і Дністра.
35. Екологічна безпека побутових будівельних матеріалів та переробка відходів будівництва.
36. Обґрунтування теоретичних основ рекультивації забруднених земель поблизу сховищ з отрутохіматами.
37. Екологічний контроль та оцінювання впливу на довкілля видобування мінеральних вод у Вінницькій області.
38. Екологічне обґрунтування туристичних маршрутів поблизу міста Вінниці.

Сформована тематика бакалаврських кваліфікаційних робіт, а також призначення керівників робіт, розглядаються на засіданні кафедри ЕХТЗД. Теми та керівники робіт затверджуються наказом ректора університету [1-3].

3 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

3.1 Функції випускової кафедри

Роботу студентів над дипломними роботами організовує та постійно контролює випускова кафедра.

Випускова кафедра заздалегідь формує теми робіт і у листопаді-грудні поточного навчального року доводить їх до відома студентів з метою надання їм можливості вибору. Кафедра подає до навчального відділу перелік тем кваліфікаційних робіт, в якому під назвою теми роботи вказується прізвище та ініціали керівника роботи. Терміни подачі: не пізніше першої декади вересня (тиждень після першої начитки) перелік тем БКР студентів денної і заочної форми навчання.

Означені переліки тем затверджується наказом ректора.

За необхідності випускова кафедра здійснює коригування тем кваліфікаційних робіт та подає їх на затвердження в навчальний відділ до початку дипломного проектування за графіком навчального процесу на поточний навчальний рік.

Випускова кафедра ЕХТЗД:

- розв'язує всі питання стосовно організації виконання кваліфікаційної роботи студентами відповідної спеціальності та освітньо-кваліфікаційного рівня;

- готує необхідну документацію для цілеспрямованого проходження студентами переддипломної практики, визначає керівників практики, здійснює контроль за її проходженням, організовує захист звітів, проводить аналіз результатів практики;

- приймає рішення про недопущення до дипломного проектування студентів, які не виконали програму переддипломної практики, і подає відповідну інформацію до деканату у вигляді службової записки завідувача кафедри після розгляду питання на засіданні кафедри;

- організовує роботу студентів в залах дипломного проектування і разом з бібліотекою забезпечує їх необхідними методичними та довідковими матеріалами;

- своїм рішенням визначає керівників і, за необхідності, консультантів кваліфікаційних робіт та подає необхідні дані до навчального відділу для підготовки проекту наказу;

- регулярно заслуховує на засіданнях кафедри питання організації та ходу дипломного проектування, поточна інформація про стан якого доводиться до студентів через кафедральні стенди і сайт кафедри;

- проводить проміжний контроль ходу проектування та попередній захист робіт, за результатами якого приймає рішення про допуск кваліфікаційної роботи до захисту в екзаменаційній комісії (ЕК);

- організовує нормоконтроль кваліфікаційних робіт;
- не пізніше першої декади травня поточного навчального року готує необхідні документи на голів ЕК, не пізніше першої декади червня готує пропозиції до наказу ректора щодо складу ЕК у вигляді службової записки з урахуванням навчального навантаження професорсько-викладацького складу кафедри та призначає технічного секретаря ЕК. Ці документи подаються до навчального відділу;
- організовує роботу ЕК;
- допомагає голові ЕК у підготовці звіту про роботу ЕК і подає його до навчального відділу;
- щорічно у вересні, жовтні, грудні проводить самоаналіз якості бакалаврських кваліфікаційних робіт, обговорює на засіданні кафедри підсумки роботи ЕК та результати самоаналізу, а також розглядає заходи щодо покращення організації виконання та підвищення якості кваліфікаційних робіт.

Головою ЕК повинна бути людина із сторонньої організації, компетентна в екологічних питаннях.

3.2 Функції керівника кваліфікаційної роботи

До керівництва кваліфікаційною роботою залучаються викладачі, які мають науковий ступінь кандидата або доктора наук, вчене звання доцента або професора. Як виняток, керівництво БКР може доручатися викладачам без наукового ступеня за умови достатнього досвіду роботи. За цими викладачами рішенням випускової кафедри закріплюються консультантами викладачі, що мають науковий ступінь. Керівниками бакалаврських кваліфікаційних робіт призначаються провідні науково-педагогічні працівники з науковим ступенем кандидата або доктора наук.

Керівник кваліфікаційної роботи:

- готує та видає індивідуальне завдання на дипломне проектування, чим визначає коло питань, які мають висвітлюватися у роботі;
- не пізніше тижневого терміну після завершення переддипломної практики остаточно коригує завдання з урахуванням підсумків практики;
- затверджує та контролює графік виконання роботи;
- консулює та організовує роботу дипломника з усіх питань дипломного проектування, координує роботу з питань, які належать до компетенції залучених консультантів;
- здійснюючи загальне керівництво і поставивши свій підпис у відповідних графах текстової та ілюстративної частин роботи, несе відповідальність за дотримання чинних нормативних вимог;
- готує відгук на роботу, в якому дає характеристику доцільності (актуальності) і обґрунтованості прийнятих дипломником рішень, повноти виконання завдання, визначає рівень його фахової підготовки, ерудиції, творчого потенціалу, ступінь самостійності у вирішенні поставлених задач

і дотримання ним графіка виконання роботи. Оцінює якість виконання роботи та несе відповідальність за об'єктивність оцінювання;

- в разі обґрунтованої необхідності може взяти на себе відповідальність за правильність виконання не тільки основної частини, але й допоміжних розділів роботи. В цьому випадку керівник ставить свій підпис в графах індивідуального завдання, відведених для консультантів з допоміжних розділів;

- як правило, має бути присутнім на захисті робіт дипломників, керівником яких він є.

3.3 Функції консультанта кваліфікаційної роботи

В разі необхідності консультування студента із специфічних питань або з питань, які належать до компетенції кафедр фундаментальних чи загальноінженерних дисциплін, завідувачем випускової кафедри на пропозицію керівника кваліфікаційної роботи може призначатися консультант з окремих розділів роботи з числа представників виробництва, науково-дослідних та проєктних організацій, викладачів інших кафедр. Він консультує дипломника з відповідних питань, перевіряє правильність виконання та оформлення цих питань, що засвідчує своїм підписом у відповідній графі індивідуального завдання на кваліфікаційну роботу. Відповідальність за компетентність залученого консультанта з відповідних питань кваліфікаційної роботи несе завідувач випускової кафедри. Завдання, що видаються консультантами, обов'язково погоджуються з керівником роботи.

Після завершення робіт, пов'язаних із проведенням розрахунків, консультант перевіряє надані матеріали і ставить свій підпис у відповідній графі індивідуального завдання кваліфікаційної роботи.

3.4 Функції студента-дипломника

Не пізніше як за два тижні до початку переддипломної практики студент отримує від керівника та консультантів завдання на підбір та опрацювання необхідних матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи.

Студент, який успішно виконав навчальний план фахової підготовки, допускається до виконання кваліфікаційної роботи. Він має право вибору теми кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або може запропонувати свою тему з належним обґрунтуванням доцільності її розробки та можливості виконання. В обох випадках студент звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускової кафедри, в якій просить надати йому можливість виконувати кваліфікаційну роботу за темою, назву якої наводить в заяві, і призначити керівника роботи з числа викладачів кафедри, прізвище якого наводиться в заяві, за умови згоди останнього, про що свідчить його підпис.

Відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення кваліфікаційної роботи несе студент–автор роботи.

Студент зобов'язаний виконувати кваліфікаційну роботу з урахуванням перспективного розвитку галузі, використовуючи передові досягнення науки та техніки, сучасні інформаційні технології, реалізуючи свої творчі задуми.

Згідно з встановленим графіком виконання кваліфікаційної роботи студент зобов'язаний своєчасно подавати керівникові роботи результати роботи над БКР.

Якщо студент подає на попередній розгляд (попередній захист) несамотійно виконану роботу, про що, зокрема, свідчить його некомпетентність у прийнятих рішеннях та матеріалах кваліфікаційної роботи, рішенням кафедри робота до захисту в ЕК не допускається, що супроводжується відповідною процедурою.

3.5 Функції технічного секретаря ЕК

Технічний секретар ЕК проходить інструктаж на нараді з питань оформлення технічної документації ДЕК, яку проводить навчальний відділ.

У день засідань веде протоколи ЕК і заповнює залікові книжки студентів. Того ж дня подає до навчального відділу підсумок захисту кваліфікаційних робіт та здає їх на зберігання до бібліотеки.

Готує необхідну інформацію для членів ЕК про студентів, які захищають кваліфікаційні роботи.

Слідкує за дотриманням графіка захисту кваліфікаційних робіт. Надає допомогу голові ЕК у підготовці звіту.

Подає до ЕК відгуки керівників кваліфікаційних робіт та результати їх рецензування.

4 ОСНОВНІ НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

4.1 Загальні положення

Кваліфікаційна робота є самостійною роботою студента та виконується відповідно до вимог вищої школи і випускової кафедри.

З врахуванням тих обставин, що кваліфікаційна робота певною мірою має навчальний характер, а з іншого боку є кваліфікаційною роботою дипломника, потрібно дотримуватись ряду основних нормативних вимог.

При виконанні роботи слід провести багатоваріантний аналіз основної задачі на основі огляду сучасних літературних джерел, патентного пошуку та найновіших розробок. У кваліфікаційній роботі повинні бути відображені варіантні підходи при вирішенні усіх задач.

Головне завдання дипломного проектування – розв’язання актуальних проблем техноекології та охорони навколишнього природного середовища, гарантування екологічної та техногенної безпеки в різних галузях народного господарства.

Успішне вирішення цього завдання можливе лише за умови правильної оцінки джерел забруднення довкілля, визначення напрямів раціонального користування ресурсами, способів розроблення новітніх технологій, які не завдаватимуть шкоди навколишньому природному середовищу. З урахуванням цього кваліфікаційна робота, з одного боку, повинна мати науково-дослідний характер і розрахунково-технічну частину, а з іншого боку мати навчальний характер.

Розв’язання основної задачі дослідження повинно ґрунтуватись на аналізі сучасних методів, методик, моделей, засобів вирішення поставленої задачі, описаних в технічній літературі і патентах. Вибір оптимального варіанта розробки об’єкта потрібно виконувати на основі результатів аналізу відомих розробок (досліджень) і декількох (не менше двох) можливих варіантів розв’язання проблеми.

Усі запропоновані рекомендації із обґрунтуванням і аналізом вихідних даних, аналізом факторів, що впливають, та результатів розрахунків повинні відповідати концепції сталого розвитку.

Глибина проробки основного рішення повинна бути достатньою для практичної реалізації чи підтримки запропонованих ідей.

Експериментальні дослідження або комп’ютерне моделювання об’єкта дослідження супроводжується відповідними обґрунтуваннями та аналізом. Обґрунтовуються вихідні дані, результати аналізуються та використовуються у роботі. Обов’язково повинна простежуватись підпорядкованість допоміжних розділів основній задачі.

Ілюстративна частина повинна повністю відповідати конкретному об’єкту дослідження і відображати зміст роботи.

Безумовним є дотримання при оформленні кваліфікаційної роботи вимог діючих стандартів до текстової документації.

Текстова частина має містити обґрунтування усіх рішень роботи. Стиль її написання – обґрунтувальний. Додатки (за наявності) повинні бути пов'язані з текстом і основною частиною.

Текстова частина повинна містити у собі ряд обов'язкових розділів та складових частин, перелік та вимоги до яких наведені нижче.

Текстова частина має бути викладена в лаконічному обґрунтувальному стилі. Будь-які розлогі «описування» або переписування матеріалів літературних джерел не допускаються. Якщо дипломник вважає за необхідність наведення певної кількості описових матеріалів, то вони розміщуються у додатках до текстової частина.

Технологічна документація у записці оформлюється відповідно до діючих стандартів.

Ілюстративна частина роботи має містити усі обов'язкові матеріали, зазначені у завданні, а також додаткові ілюстративні матеріали (плакати), виконані на розсуд дипломника з метою полегшення захисту.

Вся основна ілюстративна частина оформлюється згідно з діючими стандартами і проходить нормоконтроль.

Не допускається підміна кваліфікаційної роботи простим реферуванням літературних джерел.

Бакалаврська кваліфікаційна робота може бути узагальненням виконаних раніше курсових робіт (курсівих проєктів), результатом науково-дослідної та конструкторсько-технологічної практики, підсумком робіт, виконаних в рамках дисципліни ОНДР, дослідно-конструкторських робіт (ДКР) тощо. БКР може продовжуватись як дипломний проєкт (робота) під час навчання студента за освітньо-професійною програмою підготовки магістра у магістерську кваліфікаційну роботу.

4.2 Структура та зміст кваліфікаційної роботи

Рекомендований обсяг текстового матеріалу бакалаврської кваліфікаційної роботи (без врахування додатків): для БКР – 60–70 сторінок формату А4, обсяг ілюстративних матеріалів (ілюстративної частини) – не менше 3-х аркушів формату А3 або А4. Аркуші ілюстративної частини мають бути долучені як додаток до текстової частини роботи.

Бакалаврська кваліфікаційна робота повинна містити такі обов'язкові структурні елементи [1, 2]:

1. Титульний аркуш (Додаток Е).

2. Завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу, затверджене завідувачем випускової кафедри і підписане студентом, керівником, консультантами з окремих розділів роботи. Завдання (Додаток Ж) в

цілому зумовлює зміст роботи і містить такі розділи: назву теми роботи, строк подання роботи студентом, вихідні дані для дослідження, короткий зміст ілюстративної і текстової частин роботи. На зворотному боці аркуша завдання розміщується інформація про консультантів з окремих розділів роботи, календарний план виконання роботи, дата видачі завдання та відведені місця для підписів керівника, консультантів та студента. Вихідними даними для виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи можуть бути технологічні схеми, методики, характеристики джерел забруднення тощо. Ці матеріали вносяться як обов'язковий додаток до текстової частини кваліфікаційної роботи, на який робиться відповідне посилання у графі «Вихідні дані». В календарному графіку виконання роботи рекомендуються строки виконання окремих розділів, що подані в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Строки виконання кваліфікаційної роботи

Назва етапів бакалаврської кваліфікаційної роботи	Строк виконання, тижнів
Обґрунтування вихідних даних та оптимального варіанта розробки	1
Розв'язання основної задачі роботи	4
Розробка природоохоронних технологій захисту навколишнього середовища	1
Оформлення текстової і ілюстративної частини роботи	2

3. Зміст роботи.

Анотація для БКР подається українською та англійською мовами. У БКР в анотації наводиться стислий зміст роботи загальним обсягом не більше 150 слів (**Додаток II**). Анотація повинна містити УДК, відомості про обсяг ПЗ, кількість частин ПЗ, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань. Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті ПЗ, і умови розповсюдження ПЗ розміщують після тексту реферату. Перелік ключових слів містить від 5 до 15 слів (словосполучень), надрукованих в називному відмінку в рядок через кому.

4. Перелік скорочень (за необхідності) в алфавітному порядку.

5. Вступ.

У вступі до БКР наводяться актуальність, мета, об'єкт та предмет дослідження, задачі, що їх планується розв'язати під час виконання кваліфікаційної роботи, публікації студента (за їх наявності).

6. Розділи основної частини, зміст і перелік яких обумовлюється темою кваліфікаційної роботи. У загальному випадку основна частина кваліфікаційної роботи повинна містити оцінку впливу на навколишнє середовище об'єкта дослідження або джерела забруднення навколишнього

середовища та рекомендації щодо вирішення екологічної проблеми, яка досліджується. Текст розділів (підрозділів) текстової частини, присвячених обґрунтуванню проєктних рішень, математичному чи комп'ютерному моделюванню об'єкта дослідження тощо, має бути викладений в лаконічному обґрунтувальному стилі. Структура кваліфікаційної роботи побудована за принципом системи трьох взаємопов'язаних рівнів-підсистем інформації:

- інформація про будову функціонування досліджуваної природної екосистеми, що зазнає комплексного антропогенного впливу у системі «людина-біосфера», її поточний стан та прогноз змін;

- аналіз проблем цієї природної екосистеми, їх причини та наслідки в контексті концепції сталого розвитку, діючого нормативно-правового поля на рівні держави та даної галузі економіки;

- шляхи вирішення екологічних проблем даного промислового підприємства, даного регіону з використанням методів екологічної діагностики та моделювання стану природних екосистем, технологій захисту навколишнього середовища з дотриманням вимог екобезпеки.

Під час підготовки бакалаврської кваліфікаційної роботи студенти обов'язково роблять огляд наукової літератури за екологічною проблемою, яка досліджується, вивчають стан питання та на основі аналізу літератури формулюють заходи щодо покращення стану довкілля.

Наступним етапом є розробка заходів або технічних рішень для вирішення поставленої задачі з чітким обґрунтуванням технології захисту навколишнього середовища і її технологічної реалізації.

У загальному випадку рекомендується наступна структура основної частини кваліфікаційної роботи.

У *першому розділі* окреслюються основні наукові думки за аналізованою проблемою (завдання). Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, автор окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою та має вирізнити ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми (завдання). У цьому розділі також аналізується об'єкт дослідження та здійснюється оцінювання його впливу на навколишнє середовище.

У *другому розділі* обґрунтовується вибір напряму досліджень, викладається загальна методика проведення дослідження, наводяться методи вирішення задач та їх порівняльні оцінки. Описуються основні тенденції, закономірності, методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, принципи дії і характеристики використаних програм та/або апаратних засобів, лабораторних та/або інструментальних методів і методик, оцінки похибок вимірювань тощо.

У *третьому розділі* описується хід дослідження, умови та основні етапи експериментів, з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень, як вони одержані, та в чому полягає їх новизна. Автор має дати оцінку повноти вирішення поставлених задач, оцінку

достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів) та порівняти одержані результати з аналогічними результатами дослідників, обґрунтувати необхідність додаткових досліджень.

У **четвертому розділі** здійснюються необхідні розрахунки, здійснюється моделювання і прогнозування стану об'єкта дослідження та наводяться технологічні рішення і рекомендації щодо вирішення екологічної проблеми, яка досліджується.

7. Висновки, в яких сформульовано основні підсумки роботи, найбільш важливі отримані наукові та практичні результати, перспективи і напрямки подальших досліджень тощо. Висновки повинні відповідати поставленим у роботі задачам. У висновках необхідно наголосити на кількісних показниках одержаних результатів та обґрунтуванні достовірності результатів. Далі формулюються рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів.

8. Список використаних джерел, в якому найменування використаних літературних джерел, патентів, нормативно-технічних документів, адреси вебсайтів тощо розміщуються в порядку появи посилань у тексті.

Також можуть бути зроблені посилання на наукові чи навчальні видання з інтернет-ресурсів. Потрібно звертати увагу на те, що серед інтернет-джерел допускається згадування та опрацювання тільки наукових чи навчальних видань із сайтів наукових установ чи вищих навчальних закладів, а не будь-яких інтернет-ресурсів типу сторінок Вікіпедії, форумів, сайтів фірм тощо. Також у список використаної літератури вносяться наукові праці автора (якщо вони є).

9. Додатки.

Першим обов'язковим додатком є протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень (приклад оформлення див. у **Додатку М**). Протокол підписується особою, відповідальною за перевірку, студентом і керівником [5-10]. Другим, після протоколу, додатком мають бути вихідні дані для виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Також до додатків включаються акт впровадження результатів роботи (за наявності) та допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття виконаної роботи:

- розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи і акти випробувань, впровадження;
- інструкції та методики;
- ілюстрації допоміжного характеру.

10. Ілюстративна частина.

Ілюстративна частина бакалаврської кваліфікаційної роботи є основним додатком і містить усі обов'язкові матеріали, зазначені у завданні, а також додаткові ілюстративні матеріали, виконані на розсуд дипломника з метою полегшення захисту. Зразок оформлення титульної сторінки ілюстративної частини БКР представлено у **Додатку Л**. Зміст та обсяг ілюстративної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи повинні бути достатніми для повного розкриття суті роботи. Невідповідність між текстовою частиною і ілюстративною частиною неприпустима. Відповідність ілюстративної та текстової частин роботи встановлюється керівником роботи під час проведення попереднього захисту роботи. Ілюстративна частина (на аркушах формату А4 або А3) включається в роботу після всіх додатків. Кожний з наведених структурних елементів починається з нової сторінки [10-14].

5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

5.1 Основні положення

Основні положення встановлюють форму, розміри, розміщення та порядок заповнення основних документів у кваліфікаційних роботах і повністю відповідають вимогам діючих стандартів до конструкторської документації.

Основний текст бакалаврської кваліфікаційної роботи оформлюють відповідно до вимог стандарту ДСТУ 3008-2015 на оформлення науково-технічної документації.

Основний текст та ілюстративна частина до бакалаврської кваліфікаційної роботи, як і будь-яка конструкторська документація, до якої можуть входити текстові, схемні, програмні та інші документи, оформлюється на аркушах білого паперу певних розмірів, які носять назву формату. Встановлено такі основні формати, які можуть бути використані при оформленні основного тексту та інших документів:

A3=420×297 мм ± 2,0 мм;

A4=210×297 мм ± 2,0 мм.

Основний текст виконується лініями, які мають відповідну товщину і форму.

Розмір шрифту для написання заголовків у рядках і колонках таблиць і пояснювальних даних на рисунках і в таблицях встановлює виконавець роботи.

Всі написи на схемах, графіках та інших документах, якщо вони виконуються вручну, повинні виконуватись креслярським шрифтом чорного кольору.

5.2 Правила оформлення основного тексту бакалаврської кваліфікаційної роботи

Основний текст роботи оформлюють на одній стороні аркушів білого паперу формату А4.

Текст друкують через 1,5 інтервал. Шрифт повинен бути простим, прямим, одного типу (без виділення і підкреслення, як правило, Times New Roman) і розміром не менше 2,5 мм (Word – №14), абзац – 10–15 мм або дорівнювати п'яти знакам.

Ілюстрації дозволяється виконувати тушшю, простим олівцем, графічними редакторами.

ВИКОРИСТОВУВАТИ КСЕРОКОПІЇ (СКАНУВАННЯ) – СУВОРО ЗАБОРОНЕНО! Тільки в оглядовій частині роботи допускаються чіткі відредаговані копії.

Текст бакалаврської кваліфікаційної роботи потрібно друкувати,

дотримуючись таких розмірів полів: верхнє, лівє і нижнє – не менше 20 мм, правє – не менше 10 мм.

Скорочення слів – відповідно до чинних стандартів. Помилки виправляють зафарбовуванням білим коректором і нанесенням на тому ж місці виправленого тексту.

Назви складових частин чи розділів записують у вигляді заголовків. Заголовки повинні бути короткими і відповідати тематиці викладеного матеріалу. Перенесення слів у заголовках не допускаються. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, то їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком і текстом – 1 рядок. Не дозволяється залишати заголовок без тексту на попередній сторінці.

Титульний лист – це заголовний лист документа (його обкладинка) і до загальної кількості аркушів не враховується.

Індивідуальне завдання на кваліфікаційну роботу розміщується за титульним листом.

У кваліфікаційній роботі нумерацію сторінок проставляють в правому верхньому кутку, починаючи із змісту. Нумерація сторінок повинна бути наскрізною.

До змісту включають всі заголовки (без змін), які є в документі та додатки, наприклад:

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ЗАГОЛОВОК ПЕРШОГО РОЗДІЛУ.....	8
1.1 Заголовок першого підрозділу першого розділу.....	8
1.2 Заголовок другого підрозділу першого розділу.....	15
1.3 Заголовок третього підрозділу першого розділу.....	18
2 ЗАГОЛОВОК ДРУГОГО РОЗДІЛУ.....	20
2.1 Заголовок першого підрозділу другого розділу.....	21
2.1.1 Заголовок першого пункту першого підрозділу другого розділу.....	21
2.1.2 Заголовок другого пункту першого підрозділу другого розділу.....	24
2.2 Заголовок другого підрозділу другого розділу.....	26
3 ЗАГОЛОВОК ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ.....	35
3.1 Заголовок першого підрозділу третього розділу.....	38
3.1.1 Заголовок першого пункту першого підрозділу третього розділу.....	42
3.2 Заголовок другого підрозділу третього розділу тощо.....	46
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52
Додаток А Найменування першого додатка.....	55
Додаток Б Найменування другого додатка тощо.....	58

Всі заголовки виділяються «жирним» шрифтом. Зразок змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи подано у **Додатку К**.

Вступ пишуть з нової пронумерованої сторінки із заголовком «ВСТУП» з абзацу. У вступі та далі по тексту не дозволяється використовувати скорочені слова, терміни, крім загальноприйнятих.

Структурними елементами основної частини роботи є розділи, підрозділи, пункти, підпункти, переліки та примітки.

Розділ – основна частина тексту, позначена номером і має заголовок.

Підрозділ – частина розділу, позначена номером і має заголовок.

Пункт – частина розділу чи підрозділу, позначена номером і може мати заголовок.

Підпункт – частина пункту, позначена номером і може мати заголовок. Заголовки структурних елементів потрібно нумерувати тільки арабськими цифрами.

Допускається розміщувати текст між заголовками розділу та підрозділу, між заголовками підрозділу та пункту. Кожен розділ рекомендується починати з нової сторінки.

Заголовки розділів записують з абзацу великими буквами симетрично до тексту.

Розділи нумерують порядковими номерами в межах всього документа (1, 2, тощо). Після номера крапку не ставлять, а пропускають один знак. Підрозділи нумерують в межах кожного розділу, пункти в межах підрозділу і далі за формою (3.1, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.2.1 тощо). Цифри, які вказують номер, не повинні виступати за абзац. Посилання в тексті на розділи виконується за формою: «... наведено в розділі 3».

В тексті документа може наводитись перелік, який рекомендується нумерувати малими буквами українського алфавіту з дужкою або виділяти дефісом перед текстом. Для подальшої деталізації переліку використовують арабські цифри з дужкою.

Кожну **формулу** записують з нового рядка, симетрично до тексту. Між формулою і текстом пропускають один рядок. Пояснення умовних буквених позначень (символів) наводять в тексті або зразу ж під формулою. Для цього після формули ставлять кому і записують пояснення до кожного символу з нового рядка в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі, розділяючи крапкою з комою. Перший рядок повинен починатися з абзацу із слова «де» і без будь-якого знака після нього.

Всі формули нумерують в межах розділу арабськими цифрами. Номер вказують в круглих дужках з правої сторони, в кінці рядка, на рівні закінчення формули. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, розділених крапкою. Дозволяється виконувати нумерацію в межах всього документа.

Приклад.

Максимальне значення приземної концентрації шкідливої речовини при викиді газоповітряної суміші з одиночного точкового джерела

досягається за несприятливих метеорологічних умов на відстані (х, м) від джерела і визначається за формулою:

$$c_m = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot m \cdot n \cdot \eta}{H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}, \quad (5.1)$$

де c_m – максимальне значення приземної концентрації шкідливої речовини при викиді газоповітряної суміші, мг/м³;

A – коефіцієнт, що залежить від температурної стратифікації атмосфери;

M – маса шкідливої речовини, що викидається в атмосферу за одиницю часу, г/с;

F – безрозмірний коефіцієнт, що враховує швидкість осідання шкідливих речовин в атмосферному повітрі;

m , n – коефіцієнти, що враховують умови виходу газоповітряної суміші з гирла джерела викиду;

η – безрозмірний коефіцієнт, що враховує вплив рельєфу місцевості; у випадку рівної чи слабкопересіченої місцевості з перепадом висот, що не перевищують 50 м на 1 км;

H – висота джерела викиду над рівнем землі, м;

V_1 – витрата газоповітряної суміші, м³/с;

ΔT – різниця між температурою газоповітряної суміші, що викидається, t , і температурою навколишнього атмосферного повітря t , °С.

Одиницю вимірювання, за необхідності, наводять в квадратних дужках:

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times w_0 \text{ [м}^3\text{/с]}. \quad (5.2)$$

Числову підстановку і розрахунок виконують з нового рядка не нумеруючи. Одиницю вимірювання наводять в круглих дужках. Наприклад:

$$V_1 = \frac{3,14 \cdot 1,2^2}{4} \cdot 3 = 3,3912 \text{ (м}^3\text{/с)}.$$

Розмірність одного й того самого параметра в межах документа повинна бути однаковою. Якщо формула велика, то її можна переносити в наступні рядки. Перенесення виконують тільки математичними знаками, повторюючи знак на початку наступного рядка. При цьому знак множення «·» замінюють знаком «×». Формула є частиною речення, тому до неї застосовують такі ж правила граматики, як і до інших членів речення. Якщо формула знаходиться в кінці речення, то після неї ставлять крапку. Формули, які йдуть одна за одною і не розділені текстом, розділяють комою. Посилання на формули в тексті дають в круглих дужках за формою: «... в формулі (6.2)»; «... в формулах (6.7, ..., 6.10)».

Для пояснення викладеного тексту рекомендується його ілюструвати графіками, діаграмами, кресленнями, фрагментами схем тощо, які можна виконувати чорною тушшю, простим олівцем середньої твердості та засобами комп'ютерної графіки. Розміщують ілюстрації в тексті або в додатках.

В тексті **ілюстрацію** розміщують симетрично до тексту після першого посилання на неї або на наступній сторінці, якщо на даній вона не вміщується без повороту. На всі ілюстрації в тексті ПЗ мають бути посилання. Посилання виконують за формою: «... показано на рисунку 6.1» або в дужках за текстом (рисунок 2.1), на частину ілюстрації: «... показані на рисунку 5.2, б». Посилання на раніше наведені ілюстрації дають із скороченим словом дивись: (див. рисунок 1.3).

Між ілюстрацією і текстом пропускають один рядок. Всі ілюстрації в ПЗ називають рисунками і позначають під ілюстрацією симетрично до неї за такою формою: «Рисунок 4.5 – Найменування рисунка». Крапку в кінці не ставлять, знак переносу не використовують. Якщо найменування рисунка довге, то його продовжують у наступному рядку, починаючи від найменування.

Нумерують ілюстрації в межах розділів, вказуючи номер розділу і порядковий номер ілюстрації в розділі, розділені крапкою. Дозволяється нумерувати в межах всього документа. Пояснювальні дані розміщують під ілюстрацією над її позначенням.

У випадку, коли ілюстрація складається з частин, їх позначають малими буквами українського алфавіту з дужкою *а), б)* під відповідною частиною. В такому випадку після найменування ілюстрації ставлять двокрапку і дають найменування кожної частини за формою:

а – найменування першої частини; б – найменування другої частини або за ходом найменування ілюстрації, беручи букви в дужки:

Рисунок 2.2 – Технологічна схема (а) і часові діаграми (б) роботи очисного обладнання

Якщо частини ілюстрації не вміщуються на одній сторінці, то їх переносять на наступні сторінки. В цьому випадку під початком ілюстрації вказують повне її позначення, а під її продовженнями позначають «Рисунок 3.2 (продовження)». Пояснювальні дані розміщують під кожною частиною ілюстрації.

Якщо в тексті є посилання на складові частини зображеного засобу, то на відповідній ілюстрації вказують їх порядкові номери в межах ілюстрації.

Якщо ілюстрація є фрагментом повної розробленої схеми, то для всіх компонентів вказують ті позиційні позначення, які вказані на схемі.

Якщо ілюстраціями є фотографії, то останні повинні бути наклеєні на стандартні аркуші білого паперу і позначені як рисунки.

повторюють боковик. Якщо в кінці сторінки таблиця переривається і її продовження буде на наступній сторінці, в першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, що обмежує таблицю, не проводять.

При перенесенні частин таблиці на інші сторінки повторюють або продовжують найменування граф. Допускається виконувати нумерацію граф на початку таблиці і при перенесенні частин таблиці на наступні сторінки повторювати тільки нумерацію граф.

У всіх випадках найменування (за його наявності) таблиці розміщують тільки над першою частиною, а над іншими частинами зліва пишуть «Продовження таблиці 3.2» без крапки в кінці.

Якщо всі параметри величин, які наведені в таблиці, мають одну й ту саму одиницю фізичної величини, то над таблицею розміщують її скорочене позначення (мм). Якщо ж параметри мають різні одиниці фізичних величин, то позначення одиниць записують в заголовках граф після коми (Довжина, мм).

Текст заголовків і підзаголовків граф може бути замінений буквеними позначеннями, якщо тільки вони пояснені в попередньому тексті чи на ілюстраціях (D – діаметр, H – висота тощо). Однакові буквені позначення групують послідовно в порядку зростання їх індексів, наприклад: (L_1, L_2, \dots).

Найменування рядків записують в боковику таблиці у вигляді заголовків в називному відмінку однини, малими буквами, починаючи з великої і з однієї позиції. В кінці заголовків крапку не ставлять. Позначення одиниць фізичних величин вказують в заголовках після коми.

Для опису певного інтервалу значень в найменуваннях граф і рядків таблиці можна використовувати слова: «більше», «менше», «не більше», «не менше», «в межах». Ці слова розміщують після одиниці фізичної величини:

(Об'єм, V, не більше),

а також використовують слова «від», «більше», «до»:

(Від 11 до 16; більше 16; до 20).

Дані, що наводяться в таблиці, можуть бути словесними і числовими.

Слова записують в графах з однієї позиції. Якщо рядки таблиці не розділені лініями, то текст, який повторюється і складається з одного слова, дозволяється замінювати знаком (-//-). Якщо текст складається з одного і більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «те ж», а далі лапками. При розділенні таблиці горизонтальними лініями – ніякої заміни не виконують [10-14].

Числа записують посередині графи так, щоб їх однакові розряди по всій графі були точно один під одним, за винятком випадку, коли вказують

інтервал. Інтервал вказують від меншого числа до більшого з тире між ними:

12–35,
122–450.

Дробові числа наводять у вигляді десяткових дробів, з однаковою кількістю знаків після коми в одній графі. Розміри в дюймах можна записувати у вигляді: 1/2", 1/4", 1/8".

Ставити лапки замість цифр чи математичних символів, які повторюються, не можна. Якщо цифрові чи інші дані в таблиці не наводяться, то ставиться прочерк.

Інші вимоги до виконання таблиць – відповідно до чинних стандартів на технічну документацію.

В технічних та економічних розрахунках потрібно використовувати діючі нормативні положення і технічні характеристики, а також сучасні методи розрахунків з використанням обчислювальної техніки. Всі формули та моделі, запозичені з літератури, супроводжуються посиланнями на список джерел з короткими поясненнями.

Висновки оформлюють із заголовком «ВИСНОВКИ» з нової пронумерованої сторінки.

Список літератури оформлюють із заголовком «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» з нової пронумерованої сторінки, починаючи з абзацу.

Список літератури повинен містити тільки ті літературні джерела, які використовувалися у бакалаврській кваліфікаційній роботі.

Використану літературу розміщують в порядку посилання на неї в тексті. Посилання на літературу наводять в квадратних дужках, вказуючи порядковий номер за списком [1]. Нумерація посилань повинна починатися з одиниці і далі по порядку.

Відомості про джерела, внесені до списку використаних джерел, потрібно подавати з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (наведено в **Додатку С**).

Ілюстрації, таблиці, текст допоміжного характеру, схеми можна оформляти у додатках.

Додатки оформлюють як продовження документа на його наступних сторінках, розташовуючи в порядку посилань на них у тексті ПЗ. До додатків входять великі за формою та обсягом розрахункові таблиці допоміжних даних та графіки, довідкові та інші матеріали, що доповнюють текстову частину роботи.

Посилання на додатки в тексті ПЗ дають за формою: «... наведено в Додатку А», «... наведено в таблиці В.5» або (Додаток Б); (Додатки К, Л).

Кожен додаток потрібно починати з нової сторінки, вказуючи зверху

посередині рядка слово «ДОДАТОК» і через пропуск його позначення. Додатки позначають послідовно великими українськими буквами, за винятком букв *Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь*, наприклад, Додаток А, Додаток Б тощо. Якщо додатків більше ніж букв, то продовжують позначати арабськими цифрами. Дозволяється позначати додатки латинськими буквами, за винятком букв *I* та *O*.

Кожен додаток повинен мати тематичний (змістовний) заголовок, який записують посередині рядка малими буквами, починаючи з великої. За наявності основного напису – заголовок записують у відповідній графі.

Ілюстрації, таблиці, формули нумерують в межах кожного додатка, вказуючи його позначення: «Рисунок Б.3 – Найменування»; «Таблиця В.5 – Найменування» тощо.

Нумерація аркушів документа і додатків, які входять до його складу, повинна бути наскрізна. Всі додатки включають у зміст, вказуючи номер, заголовок і сторінки, з яких вони починаються.

5.3 Правила оформлення ілюстративної частини

У ілюстративній частині бажано використовувати картографічний матеріал досліджуваних територій із нанесеними джерелами викидів, зонами забруднення, характером міграції забруднювальних речовин із врахуванням всіх факторів впливу. Ілюстративна документація кваліфікаційної роботи являє собою ілюстрації, що містять рисунки, графіки, діаграми, схеми, формули, таблиці та інші результати експериментів.

Схеми потрібно виконувати відповідно до вимог стандарту ЄСКД на установлених форматах. При використанні комп'ютерних графічних редакторів дозволяється друкувати креслення і схеми на аркушах принтерного формату.

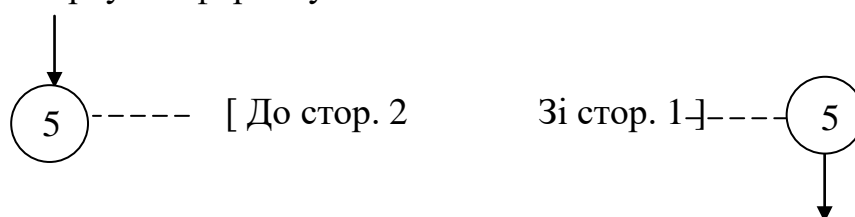
Кожна схема повинна мати назву, яка визначається назвою її виду і типу, наприклад, *Схема технологічна*.

Всі написи на схемах повинні виконуватися креслярськими шрифтами згідно із стандартом ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 [10-14].

Посилання на ілюстративну частину виконують за формою: «... наведено на схемі...».

Якщо схема не вміщується на одній сторінці, то перехід на інші сторінки виконується символом з'єднання разом з символом коментаря:

Ілюстративна частина роботи повинна містити усі обов'язкові матеріали, зазначені у завданні. Рекомендований обсяг ілюстративної частини – 3–5 аркушів формату А4.



Ілюстративна частина роботи використовується дипломником під час публічного захисту. В ілюстративній частині рекомендовано подавати:

- структурні схеми;
- функціональні схеми;
- технологічні схеми;
- часові діаграми роботи пристроїв та систем;
- блок-схеми алгоритмів моделювання;
- результати досліджень у вигляді графіків і таблиць.

Обсяг додаткових ілюстративних матеріалів, які виконуються на розсуд дипломника з метою полегшення захисту, не регламентується, але вони не замінюють обов'язкових креслень та схем.

6 РОЗГЛЯД ТА ЕКСПЕРТИЗА БАКАЛАВРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

6.1 Допуск до захисту в екзаменаційній комісії

До захисту в ЕК допускаються бакалаврські кваліфікаційні роботи, теми яких затверджені наказом по ВНТУ, виконані з дотриманням нормативних вимог, що підтверджено підписами керівників і консультантів робіт, а також містять у вигляді окремих документів відгуки керівників і рецензентів, оформлені за чинними у ВНТУ вимогами до такого типу документів. На титульному аркуші, завданні та інших (за необхідності) текстових і графічних документах роботи повинен бути затверджуючий підпис завідувача випускової кафедри. До передзахисту бакалаврські кваліфікаційні роботи обов'язково перевіряються на плагіат. Крім того, для БКР обов'язковою є наявність практичної цінності кваліфікаційної роботи. За їх відсутності робота не допускається до захисту.

Рішення про допущення до захисту приймається завідувачем випускової кафедри на підставі результатів попереднього захисту.

У разі допуску бакалаврської кваліфікаційної роботи до захисту вона підписується науковим керівником та консультантом (при необхідності), надаються письмовий відгук керівника і рецензія рецензента.

У відгуку керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи оцінюється теоретичний і практичний рівень дослідження, ступінь самостійності виконання, робота рекомендується до захисту, відзначаються її переваги і недоліки. Виставляється оцінка за шкалою ECTS. Зразок написання відгуку – у **Додатку Н**.

Бакалаврські кваліфікаційні роботи, допущені до захисту в ЕК, направляються завідувачем випускової кафедри ЕХТЗД на рецензування (відгуки керівників вилучаються). Зразок направлення на рецензування подано у **Додатку П**.

6.2 Рецензування та оцінювання кваліфікаційних робіт

Рецензент призначається з числа висококваліфікованих фахівців іншої кафедри (зазвичай, спорідненої з випусковою) за поданням випускових кафедр. В окремих обґрунтованих випадках до опонування кваліфікаційних робіт можуть залучатись фахівці підприємств (установ, фірм тощо) або з інших ВНЗ. За рівень компетентності рецензента несе відповідальність завідувач випускової кафедри.

Рецензент після ретельного аналізу роботи складає відгук за встановленою формою (**Додаток Р**) з обов'язковим висвітленням таких питань:

- відповідність змісту кваліфікаційної роботи темі і завданню на роботу;
- актуальність теми кваліфікаційної роботи та практична цінність результатів роботи;
- наявність замовлення роботи організацією (за наявності), що підтверджується погоджувальним підписом замовника на титульному аркуші, скріпленим його печаткою, та іншими документами (актами впровадження тощо);
- достатність вихідних даних для проектування (дослідження), їх спрямованість на пошук оптимальних (раціональних) рішень з урахуванням останніх досягнень науки та техніки, обґрунтованість і повнота окремих обов'язкових розділів індивідуального завдання;
- наявність обґрунтованих рішень на підставі багатоваріантного аналізу основної задачі бакалаврської кваліфікаційної роботи за результатами літературного та патентного пошуку новітніх досліджень, застосування варіантних підходів під час розв'язання всіх проектних (дослідницьких) задач;
- глибина обґрунтувань прийнятих рішень;
- рівень пророблення основного рішення (синтез, аналіз, технічні розрахунки тощо);
- застосування комп'ютерної техніки для розв'язання задач основної частини роботи (оптимізація, моделювання тощо), рівень використання стандартних та оригінальних програм для проведення необхідних проектних розрахунків і аналізу результатів досліджень;
- наявність у ПЗ обґрунтування усіх рішень (методів дослідження, динамічних і математичних моделей тощо), стиль написання (обґрунтовальний чи описовий) і відповідність оформлення вимогам чинних стандартів;
- повнота відображення ілюстративним матеріалом основного змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи, відповідність ілюстративних матеріалів конкретному об'єкту (предмету) дослідження і вимогам чинних стандартів.

Рецензент оцінює кваліфікаційну роботу і робить висновок про можливість (неможливість) присвоєння дипломнику відповідної кваліфікації та ставить свій підпис у відповідній графі титульного аркушу бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Після отримання відгуку керівника та рецензії рецензента ніякі зміни або виправлення у кваліфікаційній роботі не допускаються.

Під час роботи ЕК всі бакалаврські кваліфікаційні роботи оцінюються відповідно до встановлених показників для самоаналізу якості виконання БКР на кафедрі ЕХТЗД (табл. 6.1).

Отримані згідно з таблицею 6.1 бали додаються і оцінка якості кваліфікаційної роботи визначається відповідно до таблиці 6.2.

При встановленні остаточної оцінки за бакалаврську кваліфікаційну

роботу члени державної екзаменаційної комісії обов'язково враховують критерії оцінювання.

Оцінка «А» може бути виставлена лише у тому разі, коли на захисті студент показав вільне і глибоке володіння змістом бакалаврської кваліфікаційної роботи, використовував ілюстративний матеріал, точно і повно відповів на всі задані запитання членів ЕК, вільно володів екологічною термінологією.

Таблиця 6.1 – Показники для самоаналізу якості виконаних БКР на кафедрі ЕХТЗД

Найменування показника	Зміст показника	Кількість балів
1. Використання різних методів дослідження для розв'язання складної спеціалізованої задачі або актуальної практичної проблеми із спеціальності (наукового та/або прикладного спрямування)	1. Математичне/комп'ютерне моделювання та (чи) оптимізація	0÷40
	2. Комп'ютерне тривимірне та (або) імітаційне моделювання	
	3. Експериментальні дослідження	
	4. Мають місце окремі елементи моделювання у вигляді типового розрахунку за відомими методиками	
	5. Інші методи	
2. Практичне значення отриманих результатів	1. Підтверджується актом впровадження у виробництво	0÷30
	2. Підтверджується актом впровадження в навчальний процес ВНТУ	
	3. Робота без акту впровадження	
3. Результативність дослідної активності здобувача вищої освіти	1. Підтверджується науковими статтями у фахових періодичних виданнях України	0÷20
	2. Підтверджується патентами на винаходи (корисні моделі), правами на твори (комп'ютерні програми), рішеннями на видачу патенту, поданими заявками на винахід	
	3. Підтверджується призовим місцем на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт	
	4. Підтверджується тезами доповідей на НТК	
	5. Підтверджується макетними та діючими зразками дослідних об'єктів	
	6. Підтвердження відсутні	
4. Наявність комплексних робіт	1. Міжуніверситетська комплексна робота	0÷10
	2. Міжфакультетська комплексна робота	
	3. Міжкафедральна комплексна робота	
	4. Кафедральна комплексна робота	

Таблиця 6.2 – Шкала оцінювання в балах та ЄКТС якості бакалаврських кваліфікаційних робіт

Сума балів за всі показники самоаналізу якості виконаних БКР	Оцінка ECTS
90–100	A
82–89	B
75–81	C
64–74	D
60–63	E
35–59	FX з можливістю повторного захисту після доопрацювання БКР
0–34	F робота знімається з захисту

Оцінка «**B**» виставляється, якщо на захисті студент показав вільне і глибоке володіння змістом бакалаврської кваліфікаційної роботи, використовував ілюстративний матеріал, проте у відповіді на запитання студентом були допущені незначні неточності, які він не зумів повністю виправити після того, як на них було вказано членами екзаменаційної комісії, переважно володів екологічною термінологією.

Оцінка «**C**» виставляється, якщо на захисті студент показав, що він загалом володіє змістом бакалаврської кваліфікаційної роботи, під час відповіді на запитання студентом були допущені незначні неточності, які він, однак, так і не зумів повністю виправити після того, як на них було вказано членами екзаменаційної комісії, переважно володіє екологічною термінологією. Під час доповіді використовувався ілюстративний матеріал, у якому були деякі помилки та неточності.

Оцінка «**D**» виставляється, якщо на захисті студент показав, що він загалом володіє змістом бакалаврської кваліфікаційної роботи, проте доповідь містить несуттєві помилки. Під час доповіді використовувався ілюстративний матеріал, у якому теж були деякі помилки та неточності. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії були не зовсім чітко сформульовані. Деякі екологічні терміни студент вживав не за їх точним призначенням.

Оцінка «**E**» виставляється, якщо на захисті студент показав, що він загалом володіє змістом бакалаврської кваліфікаційної роботи, проте доповідь була побудована нелогічно і містила помилки. Під час доповіді використовувався ілюстративний матеріал, в якому теж були деякі помилки та неточності і за коментування якого студент наражався на певні труднощі, які важко долав. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії були нечітко сформульовані. Деякі екологічні терміни студент вживав не за їх точним призначенням.

Оцінка «**FX**» виставляється, якщо на захисті студент показав, що він не володіє частиною змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи, його доповідь нелогічна і містить серйозні помилки, а низка висновків неправильно обґрунтовуються чи взагалі є неправильними. Під час

доповіді використовувався ілюстративний матеріал, але змістовно прокоментувати його студент не міг. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії були нечіткими і поверховими. Знання екологічних термінів незадовільне, за пунктами 1–4 середня оцінка не перевищила «Е».

Захист бакалаврських кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії (ЕК) за участі не менше 2/3 складу комісії. Уся процедура захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи триває близько 30 хвилин. Для викладення змісту роботи студент готує доповідь, розраховану на 10–12 хвилин. Доповідь будується в тій самій послідовності, у якій виконана робота. Однак основну частину виступу мають становити конструктивні і технологічні розробки, конкретні пропозиції автора. Докладніше обґрунтовуються ті пропозиції, які рекомендуються для впровадження в практику.

У процесі доповіді можуть використовуватися заздалегідь написані тези та ілюстративні матеріали (таблиці, схеми, графіки), які рекомендується демонструвати впродовж захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи у вигляді ілюстративного матеріалу. Кожен вид ілюстративного матеріалу має містити свій порядковий номер, його кількість не обмежується.

Після доповіді присутні члени екзаменаційної комісії задають дипломнику запитання, на які він дає короткі, чітко аргументовані відповіді. Потім зачитується відгук наукового керівника і рецензія рецензента, з якими студент знайомиться заздалегідь. Якщо, у відгуку рецензента є зауваження до роботи, то дипломник зобов'язаний дати на них короткі, чітко аргументовані відповіді. На захисті бажана присутність наукового керівника і рецензента.

Після закінчення публічного захисту члени екзаменаційної комісії на закритому засіданні обговорюють результати захисту і більшістю голосів виносять рішення про оцінку роботи за шкалою ECTS.

За умови, коли голоси членів екзаменаційної комісії розділилися порівну, вирішальним для прийняття остаточного рішення є голос голови екзаменаційної комісії.

При оцінці FX і F бакалаврська кваліфікаційна робота не зараховується і диплом про закінчення ЗВО не видається.

На відкритому засіданні в день захисту голова екзаменаційної комісії повідомляє рішення про оцінки робіт і про присудження кваліфікації випускникам, що успішно закінчили університет.

Оцінка бакалаврської кваліфікаційної роботи, виставлена державною екзаменаційною комісією, та рішення екзаменаційної комісії про присвоєння кваліфікації випускникові оформлюються в заліковій книжці секретарем і підтверджуються підписами голови і членів екзаменаційної комісії.

Бакалаврська кваліфікаційна робота разом з відгуками керівника і рецензента секретареві екзаменаційної комісії, який її реєструє у

спеціальному журналі навчальної частини, після чого робота здається у читальний зал університету [2, 3, 15].

6.3 Перенесення термінів захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи

Студенту, який не захистив бакалаврську кваліфікаційну роботу у визначений графіком термін з поважних, підтверджених документально причин, захист може бути перенесений на наступний термін роботи ЕК, але не пізніше ніж на три роки. Після розгляду заяви ректором і прийняття позитивного рішення, документи з рекомендацією завідувача випускової кафедри передаються до навчального відділу не пізніше першого дня після проведення попереднього захисту. Після цього готується проект наказу про захист кваліфікаційної роботи за індивідуальним графіком.

Студенти, не допущені до захисту кваліфікаційних робіт, як і ті, що не захистили їх, відраховуються з університету з отриманням академічної довідки і правом повторного захисту проєкту (роботи) протягом трьох років після закінчення ВНТУ.

Для здійснення повторного захисту кваліфікаційної роботи відрахований студент має відновитись у ВНТУ, ліквідувати академічну різницю з дисциплін, що може виникнути на момент повторного захисту, і до початку дипломного проєктування відповідного року подати заяву на ім'я ректора, узгоджену з деканом та завідувачем випускової кафедри, на підставі якої видається наказ про допуск до дипломного проєктування.

6.4 Академічна доброчесність при виконанні та оцінюванні бакалаврських кваліфікаційних робіт

Відповідно до п. 8 ч. 2 ст. 16 Закону України «Про вищу освіту», система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти має забезпечувати «дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти».

Дотримання вимог академічної доброчесності є обов'язком як науково-педагогічних і педагогічних працівників, так і здобувачів вищої освіти (ст. 58, 63 Закону України «Про вищу освіту»).

Закон України «Про освіту» визначає основні види порушень академічної доброчесності та відповідальність учасників освітнього процесу за такі порушення. Зокрема, відповідно до ч. 4 ст. 42 Закону, порушеннями академічної доброчесності є академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво та необ'єктивне оцінювання. Цей перелік може бути доповнений спеціальними законами, зокрема, Законом України «Про вищу освіту».

Академічна відповідальність здобувача та керівника кваліфікаційної роботи передбачається за наведені нижче порушення.

6.4.1 Академічний плагіат

- 1) плагіат фрагментів письмових робіт та повних текстів;
- 2) плагіат ідей, даних, моделей, ілюстрацій тощо;
- 3) відсутність належних посилань;
- 4) помилки цитування.

6.4.2 Самоплагіат

- 1) повторне подання здобувачами освіти письмових робіт, які вже подавалися як звітність із інших дисциплін, без дозволу викладача;
- 2) агрегування чи доповнення даних – суміщення раніше опублікованих і нових даних без їх поділу з відповідними посиланнями на попередню публікацію;
- 3) повторний аналіз раніше опублікованих даних без посилання на попередню публікацію цих даних та раніше виконаного їх аналізу.

6.4.3 Фабрикація

- 1) наведення у письмових роботах здобувачів та в наукових роботах вигаданих чи неперевірених даних, зокрема статистичних даних, результатів експериментів, розрахунків чи емпіричних досліджень, фотографій, аудіо- та відеоматеріалів тощо;
- 2) посилання на вигадані джерела інформації або навмисне посилання не на справжнє джерело;
- 3) приписування іншим особам текстів, думок чи ідей, яких вони не висловлювали чи не публікували.

6.4.4 Фальсифікація

- 1) наведення у письмових роботах здобувачів та в наукових роботах свідомо змінених літературних даних та даних, отриманих із інших джерел; зокрема, статистичних даних, результатів експериментів, розрахунків чи емпіричних досліджень, фотографій, аудіо- та відеоматеріалів тощо без належного обґрунтування причин і зазначення методики їх корегування;
- 2) наведення неповної або викривленої інформації про апробацію результатів досліджень та розробок.

6.4.5 Обман

- 1) подання як результатів власної праці робіт, виконаних на замовлення іншими особами, або робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання;

- 2) здавання або представлення різними особами робіт з однаковим змістом як результату власної навчальної діяльності;
- 3) написання чужих варіантів завдань на контрольних заходах;
- 4) надання відгуків або рецензій на наукові або навчальні роботи без належного проведення їх експертизи.

6.4.6 Необ'єктивне оцінювання

- 1) свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;
- 2) невчасне повідомлення здобувачів освіти про систему оцінювання результатів навчання;
- 3) застосування системи оцінювання, що не відповідає декларованим цілям та завданням теми, дисципліни, практики, освітньої програми тощо;
- 4) відсутність об'єктивних критеріїв оцінювання.

6.4.7 Основні види відповідальності за порушення академічної доброчесності

Система внутрішнього забезпечення якості закладу вищої освіти передбачає створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату (ст. 16 Закону України «Про вищу освіту»).

Попередження плагіату в академічному середовищі університету здійснює Центр моніторингу якості освіти ВНТУ відповідно до «Положення про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті».

Базовими програмно-технічними засобами для перевірки на наявність ознак академічного плагіату у ВНТУ є інформаційні онлайн-системи UNICHECK (Unicheck.com) та StrikePlagiarism (StrikePlagiarism.com). Порядок перевірки кваліфікаційних робіт зазначений у «Положенні про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті».

Здобувач вищої освіти надає БКР в електронному вигляді відповідальній особі по випусковій кафедрі для виявлення та запобігання академічному плагіату.

Упродовж не більше 5 днів з дня подачі матеріалів відбувається перевірка БКР на наявність текстових запозичень. Результати перевірки оформляються як «Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) роботи» та долучаються до бакалаврської кваліфікаційної роботи

(проєкту), як обов'язковий додаток.

Протокол перевірки навчальної (кваліфікаційної) робіт є підставою для допуску БКР до попереднього захисту або доопрацювання.

Допуск до перегляду результатів перевірки робіт мають: ректор, перший проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва, проректор з науково-педагогічної роботи та організації освітнього процесу, голова комісії з академічної доброчесності, відповідальна особа по випусковій кафедрі.

Критерієм академічної якості бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту) вважається показник рівня оригінальності твору у відсотках, отриманих за допомогою програмно-технічних засобів перевірки на плагіат, який зменшений на відсоток правомірних запозичень. Виявлені у тексті роботи запозичення вважаються правомірними, якщо вони є:

1) власними назвами (найменування об'єктів, установ, бібліографічні посилання на джерела та ін.);

2) усталеними словосполученнями, що є характерними для певної сфери знань;

3) цитуваннями, які оформлені належним чином;

4) самоцитуванням (фрагментами тексту, що належать автору твору, опубліковані або оприлюднені ним у інших творах).

Завідувач випускової кафедри у випадку незгоди студента з прийнятим рішенням за результатами перевірки на унікальність призначає комісію з членів кафедри (завідувач кафедри і дві особи з числа провідних науково-педагогічних працівників кафедри). Остаточне рішення щодо результатів визначення ступеня унікальності БКР приймається на засіданні кафедри з урахуванням висновків комісії. Студенту повинна бути надана можливість довести самостійність виконання ним БКР.

Порядок подання апеляції та її розгляд наведено у «Положенні про виявлення та запобігання академічного плагіату у Вінницькому національному технічному університеті».

У випадку незгоди з рішенням комісії здобувач вищої освіти має право у триденний термін подати письмову апеляційну заяву на ім'я голови апеляційної комісії щодо запобігання плагіату. До заяви додається роздрукований звіт про перевірку твору, сформований у відповідній антиплагіатній системі або звіт на основі файлу, який згенеровано у одному з легально функціонуючих в Україні антиплагіатних сервісів (Unicheck, StrikePlagiarism.com) на платній основі.

Голова апеляційної комісії ВНТУ проводить засідання у тижневий термін з моменту подання заяви, за результатами якого апеляційна комісія формує остаточний висновок.

Зразки документів для перевірки кваліфікаційних робіт наведено у «Положенні про виявлення та запобігання академічного плагіату у

Вінницькому національному технічному університеті» [2-4].

6.5 Захист бакалаврських кваліфікаційних робіт із застосуванням дистанційних технологій

Попередній захист бакалаврських кваліфікаційних робіт, консультація перед захистом мають проводитися засобами аудіо- або відеоконференцій за затвердженим розкладом. Під час проведення попереднього захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт, консультації перед захистом потрібно здійснити попередню перевірку технічних параметрів налаштування зв'язку із здобувачами освіти, усунути виявлені проблеми.

У разі виникнення під час захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи обставин непереборної сили здобувач освіти має негайно повідомити екзаменаційну комісію (ЕК) або іншу відповідальну особу про ці обставини за допомогою визначеного каналу зв'язку (телефон, месенджер тощо) з обов'язковою фото- або відеофіксацією об'єктивних факторів, що перешкоджають його завершенню. За цих обставин можливість та час повторного захисту визначається екзаменаційною комісією (ЕК) та деканатом з повідомленням про це навчальний відділ в індивідуальному порядку (з урахуванням можливості перенесення на резервний день).

Здобувачі, які допущені до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту), але з об'єктивних причин не можуть взяти в ньому участь із використанням визначених технічних засобів, мають надати деканату/директорату та екзаменаційній комісії (голови екзаменаційної комісії) підтверджуючі матеріали до початку захисту. У такому випадку екзаменаційною комісією має бути обраний альтернативний варіант захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи, який би забезпечував ідентифікацію особи здобувача, дотримання академічної доброчесності.

Бакалаврська кваліфікаційна робота як форма державної атестації здобувачів вищої освіти виконується з дотриманням діючих вимог, затверджених цим Положенням. На момент захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи її паперовий примірник з власноручним підписом здобувача має знаходитися в екзаменаційній комісії (на випусковій кафедрі у технічного секретаря ЕК), а також відгуки і рецензії на бакалаврські кваліфікаційні роботи (їх фотокопії, сканкопії). Надсилання паперового примірника бакалаврської кваліфікаційної роботи може здійснюватися засобами поштового зв'язку або, за наявності іншої можливості, будь-яким іншим способом.

Якщо на момент захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи випускова кафедра не одержала підписаний здобувачем її паперовий примірник, то перед захистом здобувач має надіслати екзаменаційній

комісії (технічному секретареві) електронний примірник бакалаврської кваліфікаційної роботи (проєкту). При цьому на початку процедури захисту технічний секретар ЕК у присутності членів ЕК та здобувача має оголосити перед виступом здобувача фразу: «Чи підтверджуєте Ви, (ПІБ здобувача), надсилання (дата) кваліфікаційної роботи на тему «Тема кваліфікаційної роботи» загальним обсягом (повна кількість сторінок разом з додатками) сторінок на електронну пошту (Вінницького національного технічного університету)?». Відповідь здобувача має бути зафіксована на відеозаписі захисту.

Рішення ЕК про результат захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи набирає чинності після одержання технічним секретарем ЕК паперового примірника бакалаврської кваліфікаційної роботи відповідно до п. 13.4 цього Положення та після завершення оформлення усіх супроводжувальних документів.

Під час дії обмежувальних заходів (при карантині) процес атестації здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти повинен відбуватися публічно у формі захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи з використанням дистанційних технологій навчання у синхронному режимі (відеоконференція). При цьому обов'язково має здійснюватися цифрова фіксація (відеозапис, аудіозапис, фотофіксація тощо) процесу атестації у формі захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Для проведення захистів бакалаврських кваліфікаційних робіт допускається, як альтернатива синхронному виступові, пропонувати здобувачам завчасно надсилати до ЕК відеозаписи їхніх виступів (презентацій) так, щоб на записі було видно самого здобувача, можна було однозначно ідентифікувати його особу та засвідчити факт його виступу. Запитання-відповіді до здобувача обов'язково проводяться у синхронному режимі (публічно).

Цифровий запис процесу захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт потрібно зберігати на випусковій кафедрі не менше одного року.

Технічним секретарям ЕК із захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт потрібно надсилати протоколи засідань ЕК із захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт до навчального відділу електронною поштою не пізніше наступного робочого дня, а звіти голів ЕК та результати захистів кваліфікаційних робіт – не пізніше одного тижня після проведення запланованих захистів бакалаврських кваліфікаційних робіт.

Як виняток для умов карантину, випускова кафедра може надати технічному секретареві ЕК право представити паперові примірники всіх документів після закінчення карантину та надати дооформлені документи щодо результатів захисту до навчального відділу, а бакалаврські кваліфікаційні роботи до науково-технічної бібліотеки університету у

встановленому порядку.

На період дії обмежувальних заходів (під час карантину) рецензії та відгуки на бакалаврські кваліфікаційні роботи дозволяється підписувати електронним цифровим підписом викладача з подальшим їх надсиланням на електронну адресу технічного секретаря ЕК. Екзаменаційна комісія здійснює перевірку такого підпису [2-5].

На період дії обмежувальних заходів (під час карантину) консультанти з окремих розділів бакалаврських кваліфікаційних робіт і рецензенти можуть підписувати файл завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу електронним цифровим підписом (ЕЦП) з подальшим його надсиланням на електронну адресу технічного секретаря ЕК до моменту захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи. Екзаменаційна комісія здійснює перевірку цих підписів. Електронний примірник завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу з ЕЦП консультантів окремих розділів і рецензента в обов'язковому порядку додається до архівного файлу бакалаврської кваліфікаційної роботи при здачі до науково-технічної бібліотеки університету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про проведення переддипломної практики / уклад.: Л. П. Громова, О. П. Войтович]. Вінниця : ВНТУ, 2020. 24 с.
2. Положення про кваліфікаційні роботи на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти / уклад.: А. О. Семенов, Л. П. Громова, О. В. Сердюк, Т. В. Макарова. Вінниця : ВНТУ, 2021. 68 с.
3. Дипломне проектування (для студентів екологічних спеціальностей) : навч. посіб. / В. Г. Петрук, В. А. Іщенко, І. В. Васильківський та ін. Вінниця : ВНТУ, 2017. 97 с.
4. Статут Вінницького національного технічного університету : затв. наказом М-ва освіти та науки України від 13.02.2019 р. № 170. Вінниці : ВНТУ, 2019. 44 с.
5. Система управління якістю. Настанова з якості – 2020 : затв. Вченою радою ВНТУ від 30.01.2020 р., протокол № 6. Вінниці : ВНТУ, 2020. 64 с.
6. Положення про організацію освітнього процесу Вінницького національного технічного університету / розроб. О. Петров. Вінниці : ВНТУ, 2024. 43 с.
7. Тимчасове положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій Вінницького національного технічного університету / уклад.: О. М. Василевський, Г.О. Лисенко, Т. О. Савчук та ін. Вінниця : ВНТУ, 2020.
8. Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних представників Вінницького національного технічного університету / розроб. О. Залюбівська. Вінниці : ВНТУ, 2024. 21 с.
9. Положення про запобігання академічного плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у Вінницькому національному технічному університеті / розроб. С. Тужанський. Вінниці : ВНТУ, 2024. 16 с.
10. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 49 с.
11. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 30 с.
12. ДСТУ 3008:2015 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 31 с.

13. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.

14. ДСТУ1.5:2015 Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. [Чинний від 2017-02-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 65 с.

15. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. [Чинний від 2007-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 2007. (Державний стандарт України). 58 с.

16. Ісаєнко В. М., Криворотько В. М., Франчук Г. М. Екологія та охорона навколишнього середовища. Дипломне проектування : навч. посіб. Київ : Книжкове вид-во НАУ, 2005. 192 с.

17. Технології захисту навколишнього середовища : підручник : в 4-х частинах / І. В. Васильківський, Р. В. Петрук, Г. В. Крусір та ін. Херсон : Олді-плюс, 2019. Частина 1. Захист атмосфери. 432 с.

18. Технології захисту навколишнього середовища : підручник : в 4-х частинах / І. В. Васильківський, Р. В. Петрук, Г. В. Крусірта ін. Херсон : Олді-плюс, 2019. Частина 2. Методи очищення стічних вод. 298 с.

19. Технології захисту навколишнього середовища : підручник : в 4-х частинах / І. В. Васильківський, Р. В. Петрук, Г. В. Крусір та ін. Херсон : Олді-плюс, 2019. Частина 3. Сталій менеджмент та ресурсна ефективність. 230 с.

20. Технології захисту навколишнього середовища : підручник : в 4-х частинах / І. В. Васильківський, Р. В. Петрук, Г. В. Крусір та ін. Херсон : Олді-плюс, 2019. Частина 4. Технології поводження з відходами харчових виробництв. 520 с.

21. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26.06.91 р. № 1268-ХІІ (із змінами та доповненнями).

ДОДАТОК А

Угода на проведення практики студентів

Форма № Н-7.01

УГОДА № ФБЦЕІ/КЕХТЗД

на проведення практики студентів закладів вищої освіти

місто Вінниця «__» _____ 202__ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони Вінницький національний технічний університет

(повне найменування навчального закладу)

(далі – заклад вищої освіти), в особі _____
(посада, прізвище та ініціали)

що діє на підставі Статуту

(статут або доручення)

і, з другої сторони, _____
(назва підприємства, організації, установи)

(далі – база практики), в особі _____
(посада,

_____, що діє на підставі
прізвище та ініціали)

(статут підприємства, розпорядження, доручення)

уклали між собою цю угоду на проведення практики студентів:

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

Шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності	Курс	Вид практики	Кількість студентів	Строки практики	
				початок	закінчення
101 – Екологія ОП «Екологічна безпека та моніторинг довкілля»	4	Переддипломна практика		___. ___. 202__	___. ___. 202__

1.2. Надіслати до закладу вищої освіти повідомлення встановленого зразка про прибуття на практику студента.

1.3. Призначити наказом кваліфікованих спеціалістів для безпосереднього керівництва практикою.

1.4. Створити необхідні умови для використання студентами програм практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.

1.5. Забезпечити студентам умови безпечної роботи на кожному робочому місці.

Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці. Забезпечити спецодягом, запобіжними засобами, лікувально-профілактичним обслуговуванням за нормами, встановленими для штатних працівників.

1.6. Надати студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу можливість користуватись лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотеками, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.

1.7. Забезпечити облік виходу на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти заклад вищої освіти.

1.8. Після закінчення практики дати характеристику на кожного студента-практиканта, в котрій відобразити якості підготовленого ним звіту.

1.9. Додаткові умови: **студент зобов'язується самостійно здійснювати оплату свого проїзду до бази практики та проживання.**

2. Заклад вищої освіти зобов'язується:

2.1. За два місяці до початку практики надати базі практики для погодження програму практики, а не пізніше ніж за тиждень – список студентів, які направляються на практику.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити дотримання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися зі студентами під час проходження практики.

3. Відповідальність сторін за невиконання угоди.

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно з законодавством про працю в Україні.

3.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за цією угодою, вирішуються у встановленому порядку.

3.3. Угода набуває сили після її підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом.

3.4. Угода складена у двох примірниках: по одному – базі практики і закладі вищої освіти.

4. Місцезнаходження сторін:

Навчального закладу: м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95

Бази практики: _____

Підписи та печатки:

Заклад вищої освіти:

База практики:

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

М. П. «___» _____ 202_ року
року

М. П. «___» _____ 202_

ДОДАТОК Б

Направлення на практику

Місце кутового
штампа закладу
вищої освіти

КЕРІВНИКУ

НАПРАВЛЕННЯ НА ПЕРЕДДИПЛОМНУ ПРАКТИКУ

/є підставою для зарахування на практику/

Згідно з угодою від «__» _____ 202_ року № ФБЦЕІ/КЕХТЗД, яку укладено з

(повне найменування підприємства, організації, установи)

Направляємо на практику студента (студентів) 4 курсу, який
навчається на I (бакалаврському) рівні вищої освіти за спеціальністю

101 – Екологія,

освітньо-професійною програмою – Комп'ютеризований екологічний моніторинг

(ПІБ студента (студентів))

Строки практики з «__» _____ 202_ року

по «__» _____ 202_ року

М. П. Декан факультету будівництва,
цивільної та екологічної інженерії
ВНТУ

(підпис)

Іван МЕТЬ
(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри екології, хімії та
технологій захисту довкілля

(підпис)

Віталій ЩЕНКО
(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК В

Щоденник практики

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Переддипломна практика

(вид і назва практики)

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії

Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля

Освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»

Спеціальність 101 – Екологія

Освітньо-професійна програма – Комп'ютеризований екологічний моніторинг

4 курс, група ЕКО-22б

Студент _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув на підприємство, організацію, установу: _____

Печатка

підприємства, організації, установи « _____ » _____ 202_ року

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства, організації, установи: _____

Печатка

Підприємства, організації, установи « _____ » _____ 202_ року

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Календарний графік проходження практики*

	Назви робіт	Тижні проходження практики					Відмітки про виконання
		1	2	3	4		
1	Ознайомлення з діяльністю організації, установи, підприємства						
2	Ознайомлення з виробничою діяльністю і технологічним процесом						
3	Ознайомлення з балансовою схемою виробництва						
4	Ознайомлення з системою управління якістю продукції підприємства						
5	Ознайомлення із екологічним впливом підприємства на навколишнє природне середовище						
6	Ознайомлення із системами очистки викидів, промислових стічних вод, поводження із відходами підприємства						
7	Ознайомлення із зразками очисного обладнання, яке використовується на підприємстві для зменшення негативного впливу на довкілля						
8	Ознайомлення з системою екологічного моніторингу підприємства на різних стадіях технологічного процесу						
9	Ознайомлення з екологічним паспортом підприємства та системою оперативного попередження виникнення аварійних ситуацій на виробництві						
10	Оформлення звіту						

* У графі «Назви робіт» подано зразок, а взагалі їх назва має відповідати відділам об'єкта практики (підприємства тощо); у графах «тижні проходження практики» проставляються «галочки» (✓ або +); у графі «відмітки про виконання» проставляється «виконано».

Керівники практики:

від закладу вищої освіти _____
(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи _____
(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Відгук і оцінка роботи студента на практиці

(назва підприємства, організації, установи)

Зразок

За час проходження переддипломної практики студент Бурдейний С. О. ознайомився з господарською діяльністю підприємства. Зокрема, з роботою основних виробничих підрозділів підприємства. Також ознайомився із структурою управління підприємством, системою підготовки та випуску нових видів продукції, системою управління якістю, системами очистки викидів і промислових стічних вод, поводження із відходами підприємства, системою екологічного моніторингу підприємства та системою оперативного попередження виникнення аварійних ситуацій на виробництві.

Студент Бурдейний С. О. продемонстрував вміння застосовувати набуті теоретичні знання в практичній діяльності, вміння працювати в колективі підприємства, комунікабельність, управлінські здібності.

У цілому своєю роботою на підприємстві під час проходження практики студент Бурдейний С. О. показав, що набуті під час навчання у ВНТУ знання дозволяють йому працювати за спеціальністю технології захисту навколишнього середовища.

Керівник практики від підприємства (організації, установи)

(назва підприємства (організації, установи))

(підпис)

(прізвище та ініціали керівника)

Печатка

«___» _____ 202_ року

ДОДАТОК Г

Звіт про переддипломну практику

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля

ЗВІТ

про переддипломну практику на базі

(назва підприємства чи організації)

Виконав студент _____

Керівники практики:

від кафедри ЕХТЗД ВНТУ

(ПБ)

від підприємства

(ПБ)

Вінниця 202_

ДОДАТОК Д

Завдання на переддипломну практику

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ЕХТЗД
канд. техн. наук, проф.
_____ Віталій ІЩЕНКО
(підпис)
« » _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ на переддипломну практику спеціальність 101 – «Екологія» (освітня програма – Екологічна безпека та моніторинг довкілля)

студенту групи _____
назва групи, ПІБ студента

Тема роботи: _____

Мета переддипломної практики: збирання матеріалів, необхідних для підготовки та написання бакалаврської кваліфікаційної роботи, узагальнення, систематизація та вдосконалення знань, практичних умінь і навичок на базі конкретного суб'єкта господарювання, оволодіння професійним досвідом, необхідним до самостійної трудової діяльності в галузі екології і охорони навколишнього середовища.

Завдання переддипломної практики:

набути практичних навичок та досвіду роботи із спеціальності «Екологія» в сучасних умовах господарювання підприємства;

ознайомитись з досвідом роботи підприємства з питань планування, організації та прийняття управлінських рішень щодо екологічної діяльності підприємства;

зібрати необхідні матеріали для написання бакалаврської кваліфікаційної роботи з метою їх обробки, аналізу та систематизування;

виявити резерви удосконалення екологічної діяльності та підвищення ефективності природоохоронних заходів підприємства.

Звіт про переддипломну практику має містити: організаційну характеристику та організаційну структуру управління підприємства, характеристику системи управління підприємства, характеристику видів діяльності підприємства, звітні дані (форми річної фінансової звітності) підприємства не менше як за три останні роки його діяльності.

Завдання видав _____.202_ р. _____
дата підпис науковий ступінь, вчене звання, ініціали та
прізвище керівника практики від
кафедри

Завдання отримав _____.202_ р. _____
дата підпис шифр групи, ініціали та прізвище студента

ДОДАТОК Ж

Зразок оформлення завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу

Вінницький національний технічний університет
Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань 10 – Природничі науки

Спеціальність 101 – «Екологія»

Освітньо-професійна програма – Екологічна безпека та моніторинг довкілля

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ЕХТЗД
канд. техн. наук, професор
Віталій Іщенко
(підпис)
«___» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ **НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ** Зеленському Ігору Сергійовичу (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ»

керівник роботи Полив'янчук А. П., д-р. техн. наук, професор
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджено наказом по ВНТУ від «___» _____ 2025 р. №___

2. Строк подання студентом роботи «___» _____ 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи:

1. Результати аналізу літературних джерел за темою досліджень.
2. Результати досліджень інтенсивності транспортних потоків міських автомагістралей.

4. Зміст текстової частини

1. Негативний вплив автомобілів на довкілля.
2. Організаційні заходи екологізації автомобільних двигунів.
3. Оцінка ефективності технологій екологізації автомобільних двигунів.
4. Методики оцінки шкідливих викидів автомобілів та рекомендації щодо їх зменшення.

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Схема взаємодії і трансформації забруднювачів в атмосфері.
2. Схема гальмівного стенду з біговими барабанами.
3. Принципова схема рециркуляції відпрацьованих газів у двигуні з іскровим запаленням.
4. Сучасна компоновка системи нейтралізації з системою бортової діагностики.
5. Схема двигуна з безпосереднім уприскуванням бензину в циліндр.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання « ____ » _____ 202_ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Ч. ч.	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1.	Аналіз негативного впливу викидів автомобілів на довкілля			
2.	Дослідження організаційних заходів екологізації автомобільних двигунів			
3.	Аналіз та оцінка ефективності технологій нейтралізації шкідливих викидів автомобілів			
4.	Створення методики непрямой оцінки рівнів забруднення атмосфери міським автотранспортом			
	Розроблення рекомендації щодо зменшення шкідливих викидів автомобілів на автошляхах міста			
5.	Підготовка висновків, додатків і переліку літератури. Оформлення текстової та ілюстративної частини			
6.	Підготовка презентації та доповіді на захист БКР			

Студент _____ Ігор Зеленський
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Андрій Полив'ячук
(підпис) (прізвище та ініціали)

ДОДАТОК И

Зразок оформлення анотації бакалаврської кваліфікаційної роботи

АНОТАЦІЯ

УДК 632.95

Шифрін М. Г. Екологічні технології ремедіації і відновлення ґрунтів від стійких органічних забруднювачів. Бакалаврська кваліфікаційна робота із спеціальності 101 – Екологія, освітня програма – Екологічна безпека та моніторинг довкілля. Вінниця : ВНТУ, 2025. 73 с. На укр. мові. Бібліогр. 22 назв; рис.: 14; табл. 15.

В бакалаврській кваліфікаційній роботі проведено оцінку впливу стійких органічних забруднювачів на довкілля Вінницької області.

У теоретичній частині роботи досліджено концентрації непридатних пестицидних препаратів у ґрунтах, прилеглих до занедбаного складу ХЗЗР в с. Вінницькі Хутори.

В аналітичній частині роботи зроблений аналіз екологічних технологій ремедіації, рекультивації та відновлення ґрунтів від стійких органічних забруднювачів.

У прикладній частині роботи запропоновані природоохоронні заходи з метою очищення і відновлення забруднених ґрунтів від залишків непридатних пестицидних препаратів і стійких органічних забрудників.

Ключові слова: стійкі органічні забруднювачі, ХЗЗР, пестицидні препарати, рекультивація, ремедіація, відновлення ґрунтів.

ДОДАТОК К

Зразок змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи

ЗМІСТ

Зразок

ВСТУП	
1 ХАРАКТЕРИСТИКА СТІЙКИХ ОРГАНІЧНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ	
1.1 Визначення СОЗ.....	
1.2 Стокгольмська конвенція про СОЗ.....	
1.3 План заходів з виконання Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювач.....	
1.4 Аналіз хімічних загроз екологічній безпеці Вінниччини.....	
2 ВПЛИВ СТІЙКИХ ОРГАНІЧНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ У ВИГЛЯДІ НЕПРИДАТНИХ ПЕСТИЦИДІВ НА ДОВКІЛЛЯ	
2.1 Оцінка масштабів впливу складів непридатних пестицидів на довкілля.....	
2.2 Дослідження просякання та поширення пестицидів в довкіллі.....	
2.3 Вплив СОЗ на людину і довкілля.....	
3. АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ, РЕМЕДІАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ	
3.1 Загальна характеристика рекультивації земель.....	
3.2 Основні фактори, що впливають на вибір способів ремедіації ґрунтів.....	
3.3 Класифікація методів і технологій ремедіації.....	
3.4 Небіологічні методи і технології ремедіації ex situ і on site.....	
3.5 Деструктивне очищення.....	
3.6 Біологічні і комбіновані методи.....	
3.7 Обробка в штабелях, буртах, насипах, компостуванням.....	
4 ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ	
4.1 Природоохоронні заходи на складах ХЗЗР.....	
4.2 Природоохоронні відновлювальні роботи на складах пестицидів...	
4.3 Природоохоронні заходи очищення земельних ділянок зайнятих складами пестицидних препаратів.....	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
Додаток А. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень.....	
Додаток Б. Результати інвентаризації пестицидів групи «А, Б, В» в Україні.....	
Додаток В. Ілюстративна частина.....	

ДОДАТОК Л

Титульна сторінка ілюстративної частини

Зразок

ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА

**ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМЕДІАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ
ҐРУНТІВ ВІД СТІЙКИХ ОРГАНІЧНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ**

ДОДАТОК М

Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень

Зразок

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМЕДІАЦІЇ ТА
ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ ВІД СТІЙКИХ ОРГАНІЧНИХ
ЗАБРУДНЮВАЧІВ

Тип роботи: бакалаврська кваліфікаційна робота

Підрозділ екології, хімії та технологій захисту довкілля

Показники звіту подібності Unicheck

Оригінальність 84% Схожість 16%

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку _____ Марина Матусяк
Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи:

Автор роботи _____ Микола ШИФРІН

Керівник роботи _____ Василь ПЕТРУК

ДОДАТОК Н

Приклад оформлення відгуку керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи

ВІДГУК

керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи

студента (ки) _____

/ прізвище, ім'я, по батькові /

на тему: _____

/ назва теми /

Пам'ятка керівнику БКР про складання відгуку

Відгук складається у довільній формі (використання бланків і шаблонів не допускається) із зазначенням: актуальності теми, в інтересах або на замовлення якої організації робота виконана (в межах науково-дослідної роботи кафедри, підприємства тощо); відповідності виконаної роботи виданому завданню; короткого критичного огляду змісту окремих частин роботи із зазначенням найбільш важливих і значущих питань, у яких виявилася самостійність студента, його рівень теоретичної та практичної підготовки, ерудиція, знання фахової літератури; підготовленість студента до прийняття сучасних рішень, уміння аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні (управлінські, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати отримані теоретичні і практичні результати, їх апробацію (участь у конференціях, семінарах, публікації в наукових журналах тощо); із зазначенням своєчасності виконання календарного плану, недоліків, що виявилися у роботі здобувача; висвітлення інших питань, які характеризують професійні якості студента; також керівник БКР виставляє оцінку («А», «В», «С», «D», «E», «FX») і робить висновок щодо відповідності якості підготовки студента вимогам освітньої програми і можливості присвоєння йому ступеня бакалавра та кваліфікації бакалавра з екології.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

_____ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

ДОДАТОК П

Зразок направлення на рецензування

НАПРАВЛЕННЯ НА РЕЦЕНЗУВАННЯ

Шановний

_____ (вчене звання, прізвище та ініціали рецензента)

Прошу Вас до « ____ » _____ 20 ____ р. підготувати й надати
(дата надання рецензії)

рецензію на бакалаврську кваліфікаційну роботу на здобуття ступеня
бакалавра студента (ки) _____
(прізвище, ініціали)

на тему _____

Завідувач кафедри ЕХТЗД
(назва кафедри)

_____ (підпис)

В. А. Іщенко
(ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 20 ____ р.

ДОДАТОК Р

Приклад оформлення рецензії рецензента бакалаврської кваліфікаційної роботи

РЕЦЕНЗІЯ рецензента на бакалаврську кваліфікаційну роботу

студента (ки) _____
/ прізвище, ім'я, по батькові /

на тему: _____
/ назва теми /

Пам'ятка рецензенту

Рецензія рецензента складається у довільній формі (використання бланків-шаблонів неприпустимо) із зазначенням: відповідності бакалаврської кваліфікаційної роботи затвердженій темі та завданню; актуальності теми; реальності роботи (виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри тощо); рецензент робить загальний огляд змісту роботи, при цьому оцінює кожний розділ роботи, ступінь використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та управлінських технологій, оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів; правильності проведених розрахунків і обґрунтованості зроблених пропозицій; наявності і повноти, експериментального (математичного) моделювання і обґрунтування запропонованих заходів; якості виконання БКР, відповідності оформлення таблиць та рисунків вимогам стандартів; можливості впровадження результатів; також рецензент виявляє недоліки; виставляє оцінку («А», «В», «С», «D», «E», «FX»), яку на думку рецензента заслуговує робота та робить висновок про відповідність БКР вимогам та можливості присвоєння студенту ступеня бакалавра та кваліфікації бакалавра з екології.

Рецензент бакалаврської кваліфікаційної роботи

_____ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

М.П.

Печатка установи, організації рецензента

ДОДАТОК С

Приклади оформлення бібліографічного опису списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дичківська О. О. Інноваційний менеджмент : конспект лекцій. Київ : ДІА, 2018. 82 с. 2. Бондаренко В. Г. Історія України. Львів, 2017. 153 с. 3. Лазор О. Я. Державне управління у сфері реалізації екологічної політики в Україні: організаційно-правові засади : монографія. Львів : Ліґа-Прес, 2003. 542 с. 4. Ваш О. М. Етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 104 с. 5. Гурманова Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. та допов. Київ : ЦУЛ, 2017. 193 с.
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мартиненко З. Е., Макар І. В. Управління підприємством: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2017. 296 с. 2. Палеха В. І., Карпова П. В. Менеджмент організацій : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 120 с. 3. Білоус С. І., Корнійчук В. П. Філософія освіти : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2016. 176 с. 4. Мороз І. С., Василенко Н. Ю. Маркетинг : конспект лекцій. Київ : Молодь, 2016. 102 с.
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тарнавська Г. Я., Марценюк Н. С., Герасимова Т. М. Фінанси : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2017. 412 с. 2. Пустовенко В. В., Максименко І. Л., Яким А. С. Безпека життєдіяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2017. 348 с.
Чотири автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Інновації : навч. посіб. / Д. Т. Гуревич, О. С. Чеқан, О. М. Грибан, В. В. Макарова. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 389 с. 2. Вища математика : конспект лекцій / Т. С. Ткачук та ін. Київ, 2015. 82 с.
П'ять і більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операційний менеджмент : підручник / С. М. Поплавська та ін. Київ : ЦУЛ, 2011. 267 с. 2. Охорона праці : навч. посіб. / О. І. Подольська та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2017. 264 с. 3. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу України : станом на 10 жовт. 2017 р. / К. І. Мягченко та ін. ; за заг. ред. І. М. Ливанова. Київ : ЦУЛ, 2017. 428 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Веретенко В. В. Міжнародний маркетинг : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Марценюка. Київ, 2015. 374 с. 2. Бутенко М. П., Качур В. П., Петренко С. В. Психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Дутко. Київ : ЦУЛ, 2017. 332 с.
Без автора	<ol style="list-style-type: none"> 1. 30 років історичному факультету: історія та сьогодення (1986-2016) : ювіл. вип. / за заг. ред. В. В. Черепані. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 340 с. 2. Етнографія : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Гарапка ; уклад. А. І. Гарапка. Київ : ЦУЛ, 2018. 320 с. 3. Міжнародні відносини : монографія / за ред. М. А. Березовського. Київ : ЦУЛ, 2016. 162 с. 4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: П. О. Бедрія, О. О. Петренка. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. 5. Підготовка фахівців у ВНЗ в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Мукачево, 4-5 жовт. 2018 р. Мукачево : МДУ, 2018. 226 с. 6. Освіта в Україні: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Марценюк (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2017. 319 с. 7. Товарознавство / упоряд. В. Олексик. Київ, 2014. 804 с.

Продовження таблиці

Багатотомні видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Енциклопедія рослин / редкол.: І. М. Деркач та ін. Київ : ЦУЛ, 2016. Т. 8. 812 с. 2. Бюджетна система України: історія, стан та перспективи : у 3 т. / Акад. прав. наук України. Львів : Право, 2012. Т. 2 : Бюджетний менеджмент / заг. ред. Ю. П. Бубряка. 476 с. 3. Кучеренко Н. П. Казначейська справа : в 6 т. Київ : Право, 2016. Т. 3 : Контроль у системі Державного казначейства. 432 с.
Автореферати дисертацій	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петров О. Г. Музикотерапія : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 12.00.06. Київ, 2009. 40 с.
Дисертації	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петрук Л. А. Дослідження статичного деформування складених тіл : дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Львів, 2004. 140 с. 2. Винниченко О. М. Контроль соціально-економічного розвитку промислових підприємств : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Київ, 2018. 344 с.
Законодавчі та нормативні документи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2015. 98 с. 2. Конституція України : станом на 1 жовтня 2017 р. / Верховна Рада України. Київ : Право, 2017. 93 с. 3. Про вищу освіту : Закон України від 05.09.2016 р. № 2145-VIII. <i>Голос України</i>. 2016. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22. 4. Податковий кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. <i>Відомості Верховної Ради України</i>. 2011. № 48-49. Ст. 536. 5. Про освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2018. URL:http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2018). 6. Питання соціального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2017 р. № 1060. <i>Офіційний вісник України</i>. 2018. № 5. С. 430–443. 7. Про інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2019-2020 роки : затв. Указом Президента України від 21.02.2018 р. № 43/2018. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2018. 23 лют. (№ 35). С. 10. 8. Про затвердження Вимог до оформлення кандидатської дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2018 р. № 50. <i>Офіційний вісник України</i>. 2018. № 25. С. 139–141. 9. Інструкція щодо порядку оформлення і ведення особових справ отримувачів усіх видів соціальної допомоги : затв. наказом М-ва. праці та соц. політики від 19.09.2006 р. № 156. <i>Баланс-бюджет</i>. 2006. 19 верес. (№ 18). С. 15–16.
Архівні документи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лист Голови Співки «Первоцвіт» Г. Ф. Петренка на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Поповича щодо реєстрації Статуту Співки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.
Патенти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зернозбиральний комбайн : пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с. 2. Спосіб лікування гіперактивності у дітей : пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
Препринти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Марченко М. І., Кополович А. Д., Яким Б. М. Про точність визначення радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).
Стандарти	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с. 3. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ 3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).

Продовження таблиці

Каталоги	<p>1. Історична спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Петров, О. В. Олійник. Харків, 2000. 64 с.</p> <p>2. Пам'ятки історії та мистецтва Закарпатської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Петрик та ін.; Упр. культури Закарпат. облдержадмін., Закарпат. іст. музей. Ужгород, 2003. 160 с.</p>
Бібліографічні покажчики	<p>1. Боротьба з злочинністю: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 3 / уклад.: О. В. Куріпта, відп. за вип. Н. М. Щур; Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2017. 60 с.</p> <p>2. Станіслав Йосипович Ткаченко : біобібліографічний покажчик до 80-річчя від дня народження / уклад. К. В. Дедова ; відп. за вип. Т. Є. Притуляк. Вінниця : ВНТУ, 2017. 76 с.</p>
<p>Аналітичний бібліографічний запис</p> <p>Складова частина видання (глави, розділу, статті)</p> <p>розділовий знак «дві навскісні риски» («//») можна замінювати крапкою, а відомості про документ (його назву), виділяти шрифтом (наприклад, <i>курсивом</i>).</p>	
Частина видання:книги	<p>1. Якса А. П. Економічна політика держави. <i>Двадцять п'ять років з економічним правом</i> : вибрані праці. Харків, 2017. С. 205–212.</p> <p>2. Корнійчук Т. О. Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності. <i>Педагогіка</i> : навч. посіб. / за заг. ред. Т. О. Корнійчука. Київ, 2017. С. 195–197.</p>
Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)	<p>1. Лалак Н. В. Шляхи підвищення мотивації молодших школярів до навчання // Анотовані результати науково-дослідної роботи інституту педагогіки за 2011 рік : збірник тез повідомлень. Київ, 2012. С.202–203.</p> <p>2. Максименко Д. В. Методи оперативної діагностики виробничої діяльності підприємства // Зростання ролі бухгалтерського обліку в сучасній економіці : збірник тез та доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 21 лютого 2013 р.) / відпов. за випуск Б. В. Мельничук. Київ, 2013. С.331–335.</p> <p>3. Цехмістров І. І., Перець І. П. Про бюджет. <i>Дослідження проблем в Україні очима молодих вчених</i> : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p>
Частина довідкового видання	<p>1. Павлик І. М. Право інтелектуальної власності. <i>Великий енциклопедичний юридичний словник</i> / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 683.</p> <p>2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. <i>Основи педагогіки освіти</i> : словник термінів / за ред.: Т. О. Дмитрука, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55.</p> <p>3. Попович Н. І. Початкова освіта // Педагогічна енциклопедія. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.</p>
Частина видання: продовжуваного видання	<p>1. Куцінко Т. О. Адміністративне законодавство України: реалії та перспективи формування // Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46.</p> <p>2. Безруков С. А., Хмельов А. А. Дослідження циліндричних оболонок. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159.</p> <p>3. Хорошилова С. А., Малафіїк Л. О., Хмельов А. А. Моделювання складеної конструкції за допомогою матриць типу Гріна. <i>Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій</i>. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.</p>
Частина видання: періодичного видання (журналу, газети)	<p>1. Кучеренко О. О. Конституційні права людини і громадянина // Часопис Київського університету права. 2007. № 4. С. 88–92.</p> <p>2. Коваль Л., Коваль П. Переваги дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.</p> <p>3. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i>. 2017. Vol. 18, No 2. P. 109–118.</p>

Продовження таблиці

Електронні ресурси	<ol style="list-style-type: none">1. Україна очима дітей: фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017).2. Хміль А. А. Функції державної служби за законодавством України // Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf (дата звернення: 15.11.2017).3. Хміль І. О. Шляхи подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2016. № 3. С. 20–27. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovsvydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf (дата звернення: 15.11.2017).4. Куцкір Я. С., Махно Б. А., Борислав С. Г. Трансформація науково-педагогічної системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i>. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006 (дата звернення: 15.11.2017).
--------------------	--

Електронне навчальне видання

**Васильківський Ігор Володимирович
Іщенко Віталій Анатолійович**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт
для студентів із спеціальності «Екологія»**

Рукопис оформив *І. Васильківський*

Редактор *О. Малетіна*

Оригінал-макет виготовлено в *РВВ ВНТУ*

Підписано до видання 02.06.2025 р.
Гарнітура Times New Roman.
Зам. № P2025-086

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно-видавничий відділ.
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, 21021.
press.vntu.edu.ua;
Email: rvv.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.