

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ**

для студентів денної (заочної) форми навчання

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань 10 «Природничі науки»

Спеціальність 101 «Екологія»

Освітня програма «Екологія»

Київ НТУ 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ**

для студентів денної (заочної) форми навчання
другого (магістерського) рівня вищої освіти
Галузь знань 10 «Природничі науки»
Спеціальність 101 «Екологія»
Освітня програма «Екологія»

*Затверджено
на засіданні навчально-методичної ради
Національного транспортного університету
Протокол №__ від _____ 2021 р.*

Методичні вказівки до проведення науково-дослідницької практики для здобувачів другого (магістерського) рівня освіти, галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» / Укл.: В.О. Хрутьба, О.П. Кобзиста, Т.В. Морозова - К.: НТУ, 2021. – 20 с.

Укладачі: В.О. Хрутьба, докт. техн. наук, професор
О.П. Кобзиста, канд. біол. наук, доцент
Т.В. Морозова, канд. біол. наук, доцент

Відповідальна за випуск: В.О. Хрутьба, докт. техн. наук, професор

© В.О.Хрутьба, О.П. Кобзиста,
Т.В. Морозова
© НТУ, 2021

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета і задачі науково-дослідницької практики.....	5
2. Базис науково-дослідницької практики.....	8
3. Організація та керівництво практикою.....	9
4. Зміст науково-дослідницької практики.....	10
4.1. Міждисциплінарні зв'язки.....	10
4.2. Основні завдання науково-дослідницької практики.....	11
4.3. Індивідуальні завдання з науково-дослідницької практики.....	12
5. Підведення підсумків науково-дослідницької практики.....	13
5.1. Звіт про науково-дослідницьку практику.. ..	13
5.2. Критерії оцінювання, форми та методи контролю науково-дослідницької практики	15
Список використаних джерел.....	16
Додаток А.....	17
Додаток Б.....	18

ВСТУП

Навчальний план підготовки магістрів галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» другого (магістерського) рівня освіти передбачає проведення науково-дослідницької практики, яка є заключною ланкою науково-дослідницької підготовки магістрів і проводиться перед виконанням магістерської кваліфікаційної роботи. Ця практика дає можливість виявити здатність студента до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

Зміст науково-дослідницької практики визначено з урахуванням вимог Стандарту освітньо-професійної програми підготовки магістра і передбачає:

- запропонувати та перевірити власну наукову гіпотезу вирішення локальної екологічної проблеми;
- провести системний аналіз проблеми, що включає параметричний, морфологічний та функціональний аналіз;
- за результатами системного аналізу розробити математичну (системну, морфологічну, функціональну тощо) модель, яка дозволить знайти шлях вирішення проблеми,
- визначити критерії оцінки рівня вирішення проблеми та їх кількісні показники;
- підготувати наукову статтю та подати до друку у одне з видань НТУ:
 - Науково-технічний збірник “Вісник Національного транспортного університету”,
 - Збірник “Управління проектами, системний аналіз і логістика”,
 - Науково-технічний збірник “Автомобільні дороги і дорожнє будівництво”
 - Збірник наукових праць “Проблеми транспорту”
 - Науково-технічний збірник “Інформаційні процеси, технології та системи на транспорті”
 - Науковий журнал «Економіка та управління на транспорті»

Базовими установами для проходження науково-дослідницької практики є науково-дослідні організації, проектно-конструкторські інститути, кафедри університетів чи академій. На базах проходження практики студенти знайомляться зі структурою науково-дослідної організації (інституту, центру), основними напрямками та методами науково-дослідної роботи з охорони навколишнього середовища, організації раціонального природокористування або вирішення проблеми захисту довкілля, створення та розробки екологічно чистих технологій тощо.

При проходженні практики студенти повинні вести щоденник, виконувати завдання, одержані від керівника, вивчати патентну та технічну літературу, оволодівати методиками і технікою експерименту, вчитись узагальнювати одержані результати, робити висновки та розробляти рекомендації.

Адміністрацією підприємства чи інституту кожному студенту (чи кільком студентам) призначається керівник практики із фахівців підприємства чи

інституту, які проводять або керують роботою чи проведенням певних досліджень і в період практики студентів долучають їх до виконання певного виду робіт або досліджень.

На початку практики студенти повинні пройти інструктаж з техніки безпеки і протипожежної безпеки.

Зміст науково-дослідницької практики визначений з урахуванням вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики магістра.

Тривалість науково-дослідницької практики – 4 тижні.

Підсумковий контроль - диференційований залік.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ

Мета практики є виявлення здатності до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни:

- визначення рівня теоретичних знань, отриманих студентами в університеті, готовності до самостійної та пошукової роботи;
- визначення рівня практичної підготовки студентів до самостійної роботи у прикладних сферах екології та засвоєння практичних навичок роботи;
- накопичення досвіду самостійної роботи згідно вибраного фаху;
- аналіз та опрацювання фактичного матеріалу для кваліфікаційної роботи.

Головні завдання практики:

- запропонувати та перевірити власну наукову гіпотезу вирішення локальної екологічної проблеми;
- провести системний аналіз проблеми, що включає параметричний, морфологічний та функціональний аналіз;
- за результатами системного аналізу розробити математичну (системну, морфологічну, функціональну тощо) модель, яка дозволить знайти шлях вирішення проблеми,
- визначити критерії оцінки рівня вирішення проблеми та їх кількісні показники;
- підготувати наукову статтю та подати до друку у одне із фахових видань.

Студенти повинні знати:

- фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля, основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання;
- правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів;
- сучасні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання;
- принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень.
- основи системного аналізу, моделювання, проектування, експертно-аналітичної оцінки та виконання досліджень;

- сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень та/або інноваційної діяльності ;
- методи оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.
- оптимальні стратегії господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

Студенти повинні уміти:

- здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел, а саме працювати з науково, патентною літературою та нормативною документацією; підбирати, аналізувати, систематизувати нормативно-правові, інформаційні, звітні і статистичні матеріали;
- застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах;
- використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності;
- інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем;
- самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами;
- використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля;
- оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища;
- оцінювати можливий вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

Під час проходження науково-дослідницької практики студент має можливість реалізувати свій науково-дослідний професійний потенціал; формувати здатність до самостійного виконання важливих екологічних завдань, а також застосовувати набуті навички планування й прогнозування ефективності заходів, спрямованих на відтворення природних екосистем.

Відповідно до ст. 10 Закону України «Про вищу освіту», стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності закладів вищої освіти і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності. Згідно з Стандартом вищої освіти для спеціальності 101 «Екологія» науково-дослідницька практика формує такі компетентності у студентів:

Назва компетентності	Код компетентності
<i>Інтегральна компетентність</i>	
Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого	

природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.	
<i>Загальні компетентності</i>	
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	K01
Здатність приймати обґрунтовані рішення.	K02
Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	K03
Здатність спілкуватися іноземною мовою.	K05
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	K06
Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.	K07
<i>Спеціальні (фахові) компетентності</i>	
Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	K09
Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.	K10
Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.	K11
Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.	K12
Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.	K13
Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.	K15
Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	K16
Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.	K17
Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.	K18

Згідно з Стандартом вищої освіти для спеціальності 101 «Екологія» науково-дослідницька практика дозволяє досягти таких програмних результатів навчання:

ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

ПР06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

ПР07. Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.

ПР08. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.

ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПР19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та екологоекспертної оцінки впливу на довкілля.

2. БАЗИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ

Науково-дослідницька практика студентів спеціальності 101 «Екологія» може проводитися на кафедрі екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету, в науково-дослідних організаціях та проектно-конструкторських установах, на провідних підприємствах транспортно-дорожньої галузі, природоохоронних організаціях, установах Міністерства екології, інших установах, які здійснюють природоохоронну діяльність.

Вибір бази практики здійснюється кафедрою екології та безпеки життєдіяльності за попередньо укладеними договорами між Національним транспортним університетом з базами практики.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Організація та проведення науково-дослідницької практики студентів спеціальності 101 «Екологія» покладено на випускову кафедру екології та безпеки життєдіяльності, яка забезпечує наукове та навчально-методичне керівництво і виконання програми практики.

Загальну організацію науково-дослідницької практики та контроль за її проведенням здійснює відповідальний за практику на кафедрі:

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики (інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, видача практикантам необхідних документів);
- повідомляє студентів про систему звітності з практики, яка затверджена кафедрою;
- підтримує зв'язки з керівниками практики від бази практики;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів на базах практики та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці та техніки безпеки;
- у складі комісії приймає заліки з практики.

Індивідуальне керівництво науково-дослідницькою практикою здійснюють:

- керівник кваліфікаційної роботи - викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності, обов'язок якого - методичне керівництво практикою;
- керівник, призначений базою практики (обов'язки безпосередніх керівників, призначених базами практики, зазначені в окремих розділах договорів на проведення практики).

Перед початком науково-дослідницької практики зі студентами проводяться організаційні збори, на яких ставиться мета і визначаються задачі практики, порядок і термін її проходження, вимоги дисципліни, охорони праці та техніки безпеки на базі практики.

Студенти отримують направлення на практику та індивідуальне завдання, яке передбачає:

- проведення системного аналізу проблеми, відповідно темі магістерської роботи, що включає параметричний, морфологічний та функціональний аналіз;
- за результатами системного аналізу розробити математичну (системну, морфологічну, функціональну тощо) модель, яка дозволить знайти шлях вирішення проблеми,
- визначення критеріїв оцінки рівня вирішення проблеми та їх кількісні показники.

Студенти, які проходять науково-дослідницьку практику, зобов'язані:

- одержати від кафедри консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- вчасно прибути на базу практики, що має бути підтверджено відповідними відмітками у звіті про практику;
- постійно підтримувати зв'язок з керівником магістерської роботи.

Перед проходженням науково-дослідницької практики студенти обов'язково проходять інструктаж з техніки безпеки і пожежної безпеки. Після інструктажу узгоджується план проходження практики з керівником від науково-дослідної організації та/або підприємства.

Керівник допомагає студенту сформулювати власну наукову гіпотезу вирішення локальної екологічної проблеми, визначає напрямок проведення системного аналізу, допомагає розробити модель у вигляді «чорної скриньки», консультує студента при організації роботи з науковою і патентною літературою за напрямком дослідження, допомагає визначити шлях вирішення поставленої задачі та обґрунтувати актуальність і наукову новизну.

Керівник допомагає організувати робоче місце дослідника, роз'яснює методику проведення системного аналізу та моделювання, контролює його проведення, допомагає узагальнити одержані результати, зробити висновки.

Під час науково-дослідницької практики студенти підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку бази практики.

Орієнтовно час проходження науково-дослідницької практики може бути розподілений таким чином:

№	Зміст	Термін виконання, дні
1	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці і організація робочого місця	1
2	Робота з науковою літературою, патентами, реферативними журналами	7
3	Проведення системного аналізу	6
4	Підготовка наукової статті	Протягом всієї практики
5	Оформлення звіту	5
6	Складання заліку з науково-дослідницької практики	1

4. ЗМІСТ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ

4.1. Міждисциплінарні зв'язки

Науково-дослідницька практика є заключною ланкою практичної підготовки студентів і пов'язана з усіма дисциплінами навчального плану. З урахуванням особливостей підготовки фахівців зі спеціальності 101 «Екологія» основними дисциплінами, знання з яких поглиблюються та закріплюються під

час проходження науково-дослідницької практики є: «Моніторинг довкілля», «Біоіндикація», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище», «Природоохоронне законодавство та екологічне право», «Організація та управління в природоохоронній діяльності», «Екологічна експертиза», «Екологічна стандартизація і сертифікація», «Екологічна безпека», «Управління екологічними проектами», «Екологічна логістика», «Методологія наукових досліджень», «Екологічний менеджмент та аудит», «Екологічна економіка», «Методи математичного моделювання в екології», «Системний аналіз» та ін.

4.2. Основні завдання науково-дослідницької практики

В науково-дослідних організаціях, проектно-конструкторських інститутах, лабораторіях і кафедрах ЗВО студенти з керівником визначають напрямки наукових досліджень, опрацьовують наукову літературу і патенти по визначеному напрямку, опановують методики досліджень і проводять експеримент. Одержані результати обговорюють з керівником, узагальнюють їх і роблять висновки. На основі одержаних даних визначають оптимальні параметри ведення дослідження чи процесу, проводять системний аналіз, розробляють математичні моделі, пишуть наукові статті, подають заявки на винаходи, беруть участь в наукових конференціях. Під час науково-дослідницької практики студенти беруть участь в наукових семінарах і конференціях, виступають на них з доповідями. В кінці практики оформлюють Розділ 1 та Розділ 3 кваліфікаційної роботи, а потім здають залік з науково-дослідницької практики.

Зміст науково-дослідницької практики визначається в кожному конкретному випадку особливостями теми магістерської роботи студента, що відображається у завданні на науково-дослідницьку практику.

Під час проходження практики студент повинен:

- закріпити теоретичні знання з вивчених дисциплін;
- запропонувати та перевірити власну наукову гіпотезу вирішення локальної екологічної проблеми;
- провести системний аналіз проблеми, що включає параметричний, морфологічний та функціональний аналіз;
- за результатами системного аналізу розробити математичну (системну, морфологічну, функціональну тощо) модель, яка дозволить знайти шлях вирішення проблеми,
- визначити критерії оцінки рівня вирішення проблеми та їх кількісні показники;
- підготувати наукову статтю та подати до друку у одне з видань НТУ (вимоги до статей <http://www.ntu.edu.ua/nauka/naukovi-vidannya/>):
 - Науково-технічний збірник “Вісник Національного транспортного університету”,
 - Збірник “Управління проектами, системний аналіз і логістика”,

- Науково-технічний збірник “Автомобільні дороги і дорожнє будівництво”
- Збірник наукових праць “Проблеми транспорту”,
- Науково-технічний збірник “Інформаційні процеси, технології та системи на транспорті”,
- Науковий журнал «Економіка та управління на транспорті»

Для опанування системи практичних умінь, виконання певних типових завдань діяльності студент-магістр повинен:

– у повному обсязі виконати індивідуальне завдання, видане керівником практики;

–опрацювати навчальну та наукову літературу, обґрунтовувати наукові висновки, надати рекомендації, застосовувати знання у формуванні технічних заходів щодо вирішення сучасних проблем довкілля;

–дати еколого-економічну оцінку стану природних компонентів, прогнозувати зміни досліджуваних процесів;

– вибрати методику виявлення негативних екологічних тенденцій у відповідних умовах;

–проводити якісне й кількісне оцінювання впливу антропогенних процесів на навколишнє природне середовище;

–провести оцінку економічної ефективності природоохоронних заходів для підготовки еколого-економічних проектів і програм;

– оформити звіт, затвердити його у керівника практики від підприємства, засвідчивши його підпис печаткою цього підприємства, отримати письмовий відгук про практику.

Студент разом з керівником практики організовує робоче місце дослідника.

4.3. Індивідуальне завдання науково-дослідницької практики

Під час проходження практики кожен студент виконує індивідуальне завдання, яке відповідає темі магістерської роботи – будує власну системну модель проблеми/шляхів її рішення/методів тощо, проводить параметричний та морфологічний аналіз, визначає критерії оцінки результатів вирішення проблеми.

Тема індивідуального завдання видається студентам керівниками перед початком практики і записується в щоденник. Виконуючи індивідуальне завдання, студенти розширюють і поглиблюють знання, одержані під час навчання в університеті, набувають досвіду самостійної дослідницької роботи.

Керівник практики визначає напрямок науково-дослідної роботи, контролює роботу студента з науковою і патентною літературою по вибраному напрямку, допомагає визначити шляхи вирішення поставленої задачі, обґрунтувати актуальність і наукову новизну досліджень, а також допомагає у виборі методики проведення аналізу, контролює хід його проведення, допомагає узагальнити одержані результати, зробити висновки.

Теоретичні заняття проходять у формі консультацій з керівником практики. Для вибору напрямку досліджень, методів і методик експериментальних досліджень чи обчислювального експерименту, виконання літературного огляду, студенти працюють з науковою літературою.

За результатами проведених досліджень і теоретичних напрацювань студент має зробити доповідь на науковому семінарі і підготувати до друку статтю у науковому виданні університету чи оформити заявку на винахід.

5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ

5.1. Звіт про науково-дослідницьку практику

Звіт з науково-дослідницької практики – основний документ, в якому викладаються вичерпні відомості про виконану роботу. Звіт складається у відповідності із завданням керівника кваліфікаційної роботи. В ньому описуються результати наукових досліджень, виконаних особисто студентом. Не повинно бути дослівного цитування джерел інформації.

Звіт з науково-дослідницької практики є основою **Розділу 3 кваліфікаційної роботи.**

У **Звіті з науково-дослідницької практики** необхідно відобразити результати, щодо проведених робіт:

- опис власної наукової гіпотези вирішення локальної екологічної проблеми;
- характеристика підходів системного аналізу та математичного моделювання, які пропонуються для аналізу проблеми;
- результати системного аналізу проблеми/шляхів рішення проблеми/методів;
- параметричний, морфологічний та функціональний опис;
- розроблені математичні (системні, морфологічні, функціональні тощо) моделі, яка дозволить знайти шлях вирішення проблеми;
- критерії оцінки рівня вирішення проблеми та їх кількісні показники;
- результати апробації науково-дослідної роботи (тези виступів на конференціях, текст статей та документи авторського права);

Звіт з науково-дослідницької практики складається з наступних розділів:

- титульний аркуш (додаток А) та бланк завдання (додаток Б);
- реферат, зміст та вступ;
- методи та методики досліджень;
- науково-дослідна частина (результати системного аналізу та моделювання);
- опис критеріїв оцінки рішення екологічної проблеми;
- результати апробації роботи;
- висновки;

- список використаних джерел;
- додатки.

У **«ВСТУПІ»** стисло викладають актуальність і стан наукової проблеми, світові тенденції її розв'язку, власну наукову гіпотезу, мету роботи та наукову новизну, зв'язок з іншими дослідженнями.

У розділі **«МЕТОДИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ»** вказують, якими методами аналізу користувалися під час виконання наукових досліджень.

Методики дослідження викладають так, щоб за наданим описом її можна було б відтворити іншими дослідниками. Якщо в роботі використовувались загальноприйняті або вже опубліковані методики, їх описання не наводять, а посилаються на джерело. Якщо ж у процесі виконання роботи їх змінювали чи вдосконалювали, це обов'язково відзначають.

Розділ **«НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА»** розбивають на підрозділи. У підрозділах висвітлюють результати експериментальних досліджень, обробки та узагальнення отриманих результатів; результати системного аналізу, параметричний, морфологічний та функціональний опис досліджуваної системи.

Також обґрунтовують потребу у додаткових дослідженнях.

В цій частині роботи наводять усі отримані результати, моделі, показники. Весь матеріал обробляють і подають у вигляді таблиць, графіків, схем та узагальнених математичних рівнянь.

У розділі **«ОПИС КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ»** наводять критерії, які свідчать про вирішення визначеної проблеми, визначають їх якісні та кількісні показники.

У розділі **«АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ РОБОТИ»** наводять результати представлення матеріалів роботи на наукових семінарах, конференціях. Представляють матеріал статті, що готується/подана до друку/надрукована у наукових фахових виданнях.

Поточний контроль за роботою студентів-практикантів здійснюється керівником магістерської роботи.

«ВИСНОВКИ» до звіту розміщують в кінці, починаючи з нової сторінки. Вони містять оцінку одержаних результатів, можливі галузі використання результатів роботи; господарську та наукову значущість роботи.

«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», на які були посилання в тексті, наводять у кінці тексту звіту, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути посилання. Оформлення джерел здійснюється відповідно вимог ДСТУ 8302:2015.

У **«ДОДАТКАХ»** розміщують матеріал, який потрібний для повноти звіту, окремі таблиці, схеми, ксерокопії тез та статей.

Об'єм звіту з науково-дослідницької практики 20-30 сторінок друкованого тексту (14 шрифт, 1,5 інтервал).

Звіт з науково-дослідницької практики виконується на одному боці аркуша формату А4 рукописним, машинописним або машинним способом і

оформлюється у відповідності з вимогами ДСТУ 3008-95. «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Список використаних джерел складають відповідно до чинних стандартів з видавничої та бібліотечної справи. Потрібну інформацію можна одержати із таких міждержавних і державних стандартів: ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання, ДСТУ 3582-97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила», ГОСТ 7.12.93 «Библиографическая запись. Сокращения слов на русском языке. Общие требования и правила», ДСТУ 7093:2009 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Скорочення слів і словосполучень, поданих іноземними європейськими мовами».

5.2. Критерії оцінювання, форми та методи контролю науково-дослідницької практики

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів вищої освіти Національного транспортного університету наведені у «Положенні про організацію навчального процесу в Національному транспортному університеті» (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsestu.pdf).

По закінченню науково-дослідницької практики передбачено складання диференційованого заліку. Необхідною умовою є повне виконання програми науково-дослідницької практики та індивідуального завдання.

Загальною формою звітності студента за науково-дослідницьку практику є письмовий звіт, який підписує керівник від бази практики та рецензує керівник кваліфікаційної роботи.

Студент захищає звіт науково-дослідницької практики протягом **трьох днів після закінчення науково-дослідницької практики**.

Студенту, який не виконав програму науково-дослідницької практики без поважних причин не може бути надано право проходження практики повторно.

Критерії оцінювання результатів роботи студента за програмою науково-дослідницької практики

Критерії оцінювання практики:

№	Вид контролю	Бали
1	Виконання завдань практики	60
2	Оформлення звіту	20
3	Захист науково-дослідницької практики	10
4	Відповіді на запитання	10
Сума балів		100

Згідно набраної суми балів виставляється оцінка у системі згідно таблиці:

Бал	ECTS	Оцінка	
90-100	A	5	відмінно
81-89	B	4	добре
71-80	C		
61-70	D	3	задовільно
51-60	E		
1-50	F	2	Незадовільно, можна перездати

Після захисту звіт з практики зберігається на кафедрі, а індивідуальне завдання й графічні матеріали повертаються студенту для виконання магістерської роботи.

Складанням заліку з науково-дослідницької практики завершується підготовчий період підготовки до виконання магістерської роботи. Після цього починається основний період її виконання. Після складання заліку з науково-дослідницької практики керівник магістерської роботи разом зі студентом-дипломником складають остаточний календарний план виконання магістерської роботи у відповідності із завданням.

Підсумки науково-дослідницької практики обговорюються на засіданні кафедри. Результати обговорення повинні бути основою для розробки заходів щодо поліпшення методичного керівництва, організації і проведення практики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти за спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. СВО-2018. –К.: МОН України, 2018. –15 с.
2. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. — Чинний від 01.07.2016. — Київ: Держстандарт України, 2016. — 20 с.
3. ДСТУ 3582-97 Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги і правила.- К.: Держстандарт України, 1998.-27с.

ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО АРКУША

Міністерство освіти і науки України
Національний транспортний університет
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

ЗВІТ
З НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ

Виконав: студент групи ЕОм – ІІ – 1

(Підпис) (Прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник практики від підприємства:

(Підпис) (Посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Дата

М.П.

Керівник практики від університету:

(Підпис) (Посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Дата

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

КИЇВ 20__

на науково-дослідницьку практику

1. Тема кваліфікаційної роботи

3. Вихідні дані до науково-дослідницької практики

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5. Календарний план науково-дослідницької практики

№ п/п	Етап науково-дослідницької практики	Термін виконання етапу	Примітка

Керівник практики _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис, дата)

Навчальне видання

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ**

для студентів денної (заочної) форми навчання
Галузь знань 10 «Природничі науки»
Спеціальність 101 «Екологія»
Освітня програма «Екологія»

Укладачі: ***В.О. Хрутьба, О.П. Кобзиста, Т.В. Морозова***

Підписано до друку __.__.2021р. Формат 60x84/16
Папір офсетний №1. Гарнітура Times.
Вк. __. Наклад __. Зам. _____

01103, м.Київ, вул.. Бойчука, 39.
Редакційно-видавничий відділ НТУ, тел.:284-26-26

