

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВЧЕНА РАДА НТУ
«ЗАТВЕРДЖЕНО»
ПРОТ. №6
16.06.2016Р

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Національного
транспортного університету



М.Ф.Дмитриченко

2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 «Природничі науки»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	101 «Екологія»
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з екології
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
КВАЛІФІКАЦІЯ В ДИПЛОМІ	Організатор з природоохоронної діяльності
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ПРОГРАМИ	одиничний ступінь, 240 кредитів ЕКТС
АКРЕДИТАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ	Національна агенція із забезпечення якості освіти
ПЕРІОД АКРЕДИТАЦІЇ	Програма впроваджена в 2016 році акредитована на 10 років
ЦИКЛ/РІВЕНЬ ПРОГРАМИ	FQ-EHEA – перший цикл QF-LLL – 6 рівень

Київ НТУ
2016

1. ВНЕСЕНО

кафедрою екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету

2. ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою НТУ протокол № 6 від «16» ЧЕРВНЯ 2016 р.
як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти за спеціальністю.

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ

Хрутьба Вікторія Олександрівна, д.т.н., доцент, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету;

Матейчик Василь Петрович, д.т.н., професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету

Барабаш Олена Василівна, к.б.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету

Вайганг Ганна Олександрівна, к.т.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету

Кобзиста Оксана Петрівна, к.б.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету.

Лук'янова Віталіна Віталіївна, к.х.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету

Глухонець Оксана Олександрівна заступник декана автомеханічного факультету, асистент кафедри "Виробництво, ремонт та матеріалознавство".

ЗМІСТ

1.	Вступ	4
1.1	Загальні відомості	4
1.2	Нормативні посилання	4
1.3	Терміни та їх визначення	5
1.4.	Позначення	8
2.	Мета освітньо-професійної програми	9
3.	Характеристика освітньо-професійної програми	9
4.	Здатність випускників освітньо-професійної програми до працевлаштування та подальшого навчання	9
5.	Викладання та оцінювання	11
6.	Програмні компетентності	12
6.1.	Інтегральні компетентності	12
6.2	Загальні компетентності (за вимогами НРК)	12
6.3	Професійні компетентності бакалавра екології за спеціальністю 101 - Екологія	13
7	Програмні результати навчання	14
8	Ресурсне забезпечення реалізації програми	17
8.1	Кадрове забезпечення підготовки бакалаврів спеціальності 101 – Екологія	17
8.2	Матеріально-технічна база	18
8.3	Навчально-методичне та інформаційне забезпечення	18
9	Основні компоненти освітньо-професійної програми	19
9.1	Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	19
9.2	Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою	22
10	Загальні вимоги до програм навчальних дисциплін	22
11	Загальні вимоги до засобів діагностики	23
12	Академічна мобільність	23

1. ВСТУП

1.1. Загальні відомості

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму для підготовки бакалавра до виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю (ст. 5, п.1)

Системо утворюючим чинником для формування програм вищої освіти, що призначені для кадрового забезпечення галузі, застосовано загальні компетентності бакалавра за вимогами НРК та професійні компетентності бакалавра за вимогами виробничої сфери з розподілом їх для опанування за видами навчальної діяльності здобувачів. Професійні компетентності визначались як здатність до виконання певних професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Результати навчання (уміння, навички, знання, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти), визначаються через загальні та професійні компетентності і подаються в програмах навчальних дисциплін. Таким чином здійснюється безпосередній зв'язок освітньої програми з програмами навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань для опанування запланованих результатів навчання та діагностики рівня їх сформованості.

Освітньо-професійна програма використовується під час :

- акредитації освітньо-професійної програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією ;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетенції;
- професійні компетентності за спеціальністю та спеціалізаціями;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів спеціальності.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ;
- викладачі НТУ, які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 101 Екологія;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 101 Екологія;
- Приймальна комісія НТУ.

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри НТУ, що здійснюють підготовку фахівців ступеня бакалавра спеціальності Екологія

1.2. Нормативні посилання

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с.
5. Сучасні підходи до побудови освітніх програм: Методичні матеріали / Укладачі: Холін Ю. В., Кравцов С. О., Маркова Т. О. – Харків, 2014. – 36 с.
7. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: Монографія / Ю. М. Рашкевич. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
8. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.3. Терміни та їх визначення

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

- 1) *автономність і відповідальність* - здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- 2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;
- 3) *атестація* - це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;
- 4) *бакалавр* - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом;
- 5) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній

галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) *вищий навчальний заклад* – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

8) *дипломна робота* – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом. Програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки

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

10) *дисциплінарні компетентності* – деталізовані програмі компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

11) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

12) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

13) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

14) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

15) *знання* - осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

16) *інтегральна компетентність* - узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

17) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

18) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники, навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

19) *кваліфікаційний рівень* - структурна одиниця НРК, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

20) *кваліфікація* - офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

21) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

22) *комунікація* - взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

23) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

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

25) *курсний проект* – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності. Цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізні та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо. Виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

26) *магістр* - це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми - 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків;

27) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

28) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

29) *молодший бакалавр* - це освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС;

30) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

31) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

32) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

33) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

34) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних

дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

35) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

36) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

37) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

38) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

39) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

40) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

41) *рівень сформованості дисциплінарної компетентності* – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

42) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

43) *самостійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

44) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

45) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

46) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

47) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

48) *уміння* - здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

49) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

1.4. Позначення

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ГК – гуманітарні компетенції;
ФК – фундаментальні компетенції;
ПК – професійні компетентності за спеціальністю;
ПК_N – професійні компетентності за спеціалізацією N;
Н – нормативний вид навчальної діяльності за спеціальністю;
В – вибіркова навчальна діяльність;
С_N – види навчальної діяльності спеціалізації N;
С^О_N – види навчальної діяльності спеціалізації N за вибором НТУ;
КП(КР) – курсовий проект(робота)

2. МЕТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Надати професійну освіту в галузі 10 Природничі науки з спеціальності 101 Екологія з широким доступом до працевлаштування.

Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули комплекс знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування в галузі 10 Природничі науки спеціальності 101 Екологія, здатності до виробничої і наукової діяльності.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Предметна область (галузь знань) - 10 – Природничі науки; основна орієнтованість програми - практична професійна діяльність; спрямованість програми – академічна, прикладна, практична. Відмінності від інших подібних програм – визначені вимоги до опанування програми за спеціальністю та фаховим спрямуванням. Термін навчання за очною формою становить чотири роки.

Структура програми бакалаврату включає обов'язкову частину (нормативну) і частину, що формується НТУ (вибірковою). Це забезпечує можливість реалізації програм бакалаврату, що мають різні фахові спрямування освіти в рамках однієї спеціальності.

Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування (або частини навчання) за кордоном на основі індивідуальних грантів.

Мова викладання - державна.

Нормативний строк навчання на основі повної загальної середньої освіти – чотири роки (денна форма) або п'ять років (заочна форма). Трудомісткість освоєння студентом ОПП за весь період навчання становить 240 кредитів (1°кредит дорівнює 30 академічним годинам) незалежно від форми навчання.

Скорочений строк навчання на основі ОКР молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) – три роки (денна та заочна форми). Трудомісткість освоєння студентом ОПП за весь період навчання становить 180 кредитів (1 кредит дорівнює 30 академічним годинам) незалежно від форми навчання.

Загальна трудомісткість включає всі види контактної (в тому числі аудиторної і позааудиторної) і самостійної роботи студента, практики, час, що відводиться на контроль якості освоєння студентом освітньої програми вищої освіти. Обсяг ОП в денній формі навчання, що реалізується за один навчальний рік, становить 60 кредитів.

4. ЗДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ.

Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання за спеціальностями, ознаки яких закладаються в навчальних планах бакалаврських

програм, починаючи з другого-третього курсів навчання, на другому (магістерському) рівні вищої освіти у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.

ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників:

- дослідницька і проектно-конструкторська;
- виробничо-технологічна та виробничо-управлінська;
- експериментально-дослідницька.

Випускник, що освоїв освітню програму, відповідно до спеціальності і фахового спрямування, на який орієнтована ОП, готовий вирішувати такі професійні завдання:

1. Дослідницька та проектно-конструкторська діяльність:

- Збір і систематизація інформаційних і вихідних даних для екологічної інженерії автотранспортної діяльності, проектування автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії і оцінка впливу на навколишнє середовище;

- Розробка сучасних технологій захисту на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, підприємствах автотранспортної діяльності;

- Участь у виконанні інженерних вишукувань для будівництва автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії з урахуванням впливу на навколишнє середовище;

- Розрахункові обґрунтування елементів будівельних конструкцій автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії, їх конструювання з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів, а також систем екологічного моніторингу;

- Підготовка проектної та робочої технічної документації в будівництві автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії, оформлення закінчених проектно-конструкторських робіт з розробкою сучасних технологій захисту навколишнього середовища;

- Забезпечення відповідності проектів, що розробляються і технічної документації завданням, стандартам, нормам і правилам, технічними умовами і іншими виконавчими документами, технічна, правова та екологічна експертиза проектів будівництва, ремонту та реконструкції автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії;

- Складання проектно-кошторисної документації в будівництві автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії з урахуванням сучасних технологій захисту;

2. Виробничо-технологічна та виробничо-управлінська діяльність.

- Організація робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення технологічного обладнання;

- Організація роботи малих колективів виконавців, планування роботи персоналу та фондів оплати праці;

- Контроль за дотриманням технологічної дисципліни;

- Приймання, освоєння і обслуговування технологічного устаткування і машин;

- Організація метрологічного забезпечення технологічних процесів, використання типових методів контролю екологічною безпекою;

- Участь в роботах по доведенню і освоєння технологічних процесів захисту навколишнього середовища;

- Реалізація заходів екологічної безпеки, екологічна звітність при будівництві та експлуатації автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії;

- Реалізація заходів з енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності будівель і споруд;

- Складання технічної документації (графіків робіт, інструкцій, планів, кошторисів) по захисту навколишнього середовища;

- Участь в інженерних вишукуваннях і проектуванні автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії відповідно вимогам екологічних норм;

- Виконання робіт по стандартизації і підготовці до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування і матеріалів;

- Виконання документації системи менеджменту технологій захисту та відновлення довкілля на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії;
 - Проведення організаційно-планових розрахунків по впровадженню сучасних технологій захисту та відновлення довкілля на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії;
 - Розробка систем екологічного моніторингу на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії;
 - Проведення аналізу витрат і результатів діяльності по впровадженню сучасних технологій захисту навколишнього середовища та відновлення довкілля на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії;
 - Моніторинг і перевірка екологічного стану на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії;
 - Створення оптимальних форм керування екологічною безпекою через розробку і впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища та відновлення довкілля;
 - Організація підготовки автозаправних комплексів та підприємств будівельної індустрії до сезонної експлуатації;
 - Реалізація заходів техніки безпеки та охорони праці, звітність з охорони праці;
 - Участь в управлінні технічною експлуатацією інженерних систем.
3. Експериментально-дослідницька діяльність.
- Вивчення і аналіз науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за профілем діяльності;
 - Використання стандартних пакетів автоматизації проектування і досліджень;
 - Участь у проведенні експериментів по заданих методикам, складання опису проведених досліджень і систематизація результатів;
 - Підготовка даних у встановленій формі для складання оглядів, звітів, наукових та інших публікацій;
 - Складання звітів з виконаних робіт, участь у впровадженні результатів досліджень і практичних розробок;
 - Випробування зразків продукції, що випускається підприємством будівельної сфери, складання програм випробувань.

Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема на підприємствах галузевого призначення (автотранспортні, дорожні, природоохоронні установи, еколого-натуралістичні центри, наукові лабораторії екологічного моніторингу, експертизи, паспортизації) у різних професійних середовищах. Професійні назви робіт (за ДКП): 2211.2 Еколог, 2211.2 Експерт з екології, 2213.1. Молодший науковий співробітник (природно-заповідна справа), 2213.1 Науковий співробітник (природно-заповідна справа), 2310.2 Асистент, 2320 Викладач професійного навчально-виховного закладу, 2447.2 Фахівець з управління проектами та програмами у сфері матеріального та нематеріального виробництва, 3212 Інспектор з охорони природи. Випускники другого (магістерського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на рівні доктора філософії зі спеціальностей «Екологія» та/або «Технології захисту навколишнього середовища» у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.

5. ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Основний підхід: проблемно-орієнтоване навчання з елементами самонавчання.

Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання.

Освітньо-професійною програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і

знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проектного навчання.

Методи оцінювання (іспити, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): іспит (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).

Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях. Мультмедійна презентація результатів бакалаврського дослідження на науковому семінарі.

Публічний захист бакалаврської роботи.

6. КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА ЕКОЛОГІЇ

6.1.Інтегральна компетентність

В освітньо-професійну програму закладена реалізація компетентнісного підходу до організації освітнього процесу. Це дозволяє представити результати навчання за допомогою інтегральної системи компетентностей, набутих за період освоєння освітньої програми, що сприятиме випускникам отримати роботу за фахом.

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
-----------------------------------	--

Загальні і професійні компетентності студенти набувають під час вивчення дисциплін, передбачених навчальним планом, у циклах гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, дисциплін математичної та природничо-наукової підготовки, професійної і практичної підготовки за спеціальністю. Професійні компетентності за фаховим спрямуванням студенти набувають при вивченні циклу дисциплін з фахового спрямування.

Результати навчання дисципліни викладені в анотаціях до них, додаток 1. Результати навчання, що, як очікується, повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати студент після завершення навчання, сформульовані в розділі 7. Подібне конструювання освітньої програми дозволяє забезпечити зрозумілість і порівнюваність результатів навчання, набутих компетентностей і кваліфікацій, ступенів для всіх зацікавлених сторін.

Співвідношення між результатами навчання та компетентностями представлено в таблиці 7.1.

6.2. Загальні компетентності (за вимогами НРК)

Таблиця 6.1 – Загальні компетентності бакалаврів спеціальності 101 – Екологія

Назва компетентностей	Зміст компетентностей
1	2
Загальні компетентності	ЗК01. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК04. Здатність до професійного спілкування державною та іноземною мовами. ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду. ЗК06. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК07. Здатність до участі у проведенні досліджень на відповідному рівні. ЗК08. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії. ЗК09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

6.3. Професійні компетентності бакалавра екології за спеціальністю 101 - Екологія

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування.

Види професійної діяльності – технологічна, організаційна, управлінська.

Професійні компетентності бакалавра екології – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності: дослідницька, виробничо-технологічна та виробничо-управлінська, експериментально-дослідницька

Професійні компетентності бакалавра екології – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності:

Таблиця 6.2 – Професійні компетентності бакалавра спеціальності 101 – Екологія

Назва компетентностей	Зміст компетентностей
1	2
Спеціальні (фахові) компетентності	ПК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ПК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. ПК3. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. ПК4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства. ПК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. ПК6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління. ПК7. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. ПК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. ПК9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання. ПК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. ПК11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування. ПК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем. ПК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Уміння бакалавра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Зв'язок освітньо-професійної програми з програмами підготовки за видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Фахівець повинен мати високий рівень професійної підготовки, яка передбачає широку гуманітарну освіту, що включає оволодіння необхідними знаннями у галузі філософії

техніки, історії України та української культури; забезпечує необхідний для фахівця рівень комунікації у сферах професійного та ситуативного спілкування українською та іноземною мовою; формує інтелектуальну, творчу особистість, яка має свій оригінальний ораторський стиль, володіє мистецтвом переконуючого слова.

Вивчення бакалавром основ професійної педагогіки та психології знайомить з особливостями організації навчально-виховного процесу в умовах впровадження ідей Болонського процесу; основами моделювання освітньої та професійної підготовки майбутнього фахівця, а також моделі особистості фахівця; розширюють знання з історії освітньо-виховних систем, практики вищої професійної освіти та технологій навчання; поглиблюють знання про можливості інформаційних технологій та інтернет-ресурсів у професійному саморозвитку; формують уміння та навички професійної діяльності в умовах вищого навчального закладу.

Випускники повинні демонструвати знання з предметної області:

ПР01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

ПР02. Формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР04. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР06. Аналізувати фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР08. Проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР10. Застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПР11. Прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПР12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР13. Формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПР14. Формувати тексти, робити презентації та повідомлення для професійної аудиторії та широкого загалу з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.

ПР15. Пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

ПР17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

ПР18. Поеднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.

ПР20. Формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПР21. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості.

ПР23. Впроваджувати природоохоронні заходи та проекти.

Таблиця 7.1 - Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та загальних компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності								
		K301	K302	K303	K304	K305	K306	K307	K308	K309
ПР01	+									
ПР02	+									
ПР03	+									
ПР04	+									
ПР05	+									
ПР06	+									
ПР07	+									
ПР08	+									
ПР09	+									
ПР10	+									
ПР11	+									
ПР12	+									
ПР13	+									
ПР14	+									
ПР15	+									
ПР16	+									
ПР17	+									
ПР18	+									
ПР19	+									
ПР20	+									
ПР21	+									
ПР22	+									
ПР23	+									

Таблиця 7.2 – Спеціальні (фахові) компетентності бакалавра спеціальності 101 – Екологія

Програмні результати навчання	Спеціальні фахові компетентності												
	ПК01	ПК02	ПК03	ПК04	ПК05	ПК06	ПК07	ПК08	ПК09	ПК10	ПК11	ПК12	ПК13
ПР01													
ПР02													
ПР03													
ПР04													
ПР05													
ПР06													
ПР07													
ПР08													
ПР09													
ПР10													
ПР11													
ПР12													
ПР13													
ПР14													
ПР15													
ПР16													
ПР17													
ПР18													
ПР19													
ПР20													
ПР21													
ПР22													
ПР23													

8. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

8.1 Кадрове забезпечення підготовки бакалаврів спеціальності 101 – Екологія

Університет підпорядкований Міністерству освіти і науки України, форма власності – державна; свідоцтво про державну реєстрацію юридичної особи серія А00 № 024341, ідентифікаційний код 02070915, дата проведення державної реєстрації 07.11.1944 р. Університет внесений Мінстатом України до Єдиного державного реєстру підприємств і організацій (довідка АБ № 17214 від 02.10.2008 р.). Університет внесений до Державного реєстру вищих навчальних закладів України (довідка № 11-Д-6 від 30.10.2007 р.).

Відповідно до рішень МАК від 30 червня 1994 р., протокол № 12 (наказ Міністерства освіти України від 13.07.1994 р. № 229), ДАК від 23 грудня 2003 р. протокол № 48 (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2003 р. № 866) університет визнано акредитованим за статусом вищого закладу освіти IV (четвертого) рівня і надане право на підготовку фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавр, спеціаліст, магістр (сертифікат серії РД- IV № 119769 від 10 лютого 2010 р.; термін дії сертифіката до 01 липня

2019 року). Надання освітніх послуг на рівні кваліфікаційних вимог до бакалавра, спеціаліста, магістра здійснюється згідно ліцензії Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України серія АВ № 586133, дата видачі 28.07.2011 р., термін дії до 01.07.2021 р.

Ресурсне забезпечення реалізації програми наведено у додатках.

Специфічні характеристики кадрового забезпечення наведені у Додатку 1.

Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення наведені у Додатку 2.

Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення наведені у додатку 3.

Гарант освітньо-професійної програми (керівник проектної групи): доцент, кандидат біологічних наук Барабаш О.В. має стаж науково-педагогічної роботи 20 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі екології.

8.2 Матеріально-технічна база

НТУ має матеріально-технічну базу, яка відповідає чинним протипожежним правилам і нормам і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.

Університет має три навчальні корпуси: головний навчальний корпус (вул. Суворова, 1), навчально-бібліотечний корпус (вул. Кіквідзе, 42) та спортивний комплекс (вул. Кіквідзе, 36а). Загальна площа навчально-лабораторних корпусів складає 49312 кв. м. Також університет має навчальний полігон загальною площею 4,5 га та площею навчальних приміщень 1200 кв. м

Матеріально-технічна база НТУ вміщує три навчальні корпуси, п'ять гуртожитків, їдальню, оздоровчо-спортивний табір «Зелений бір». Головний навчальний корпус по вул. Суворова, 1 та дев'ятиповерховий навчально-бібліотечний корпус по вул. Кіквідзе, 42 дозволяють розмістити всі кафедри, лабораторії та приміщення для занять студентів. Навчальний процес бакалаврів відбувається у головному і навчально-бібліотечних корпусах університету. Аудиторний фонд приміщень в повній мірі забезпечує проведення навчальних занять в одну зміну. Будівлі обладнані навчальними аудиторіями для проведення занять лекційного, семінарського типу, курсового проектування, групових та індивідуальних консультацій, поточного контролю, самостійної роботи і приміщень для зберігання і профілактичного обслуговування навчального обладнання. Спеціальні приміщення укомплектовані спеціалізованими меблями і технічними засобами навчання, службовцями для подання навчальної інформації. В НТУ є 4 локальні комп'ютерні мережі і 12 точок бездротового доступу мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи кафедри комп'ютерної та інженерної графіки, інформаційних систем і технологій, електроніки та обчислювальної техніки де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.

Наукові дослідження проводяться у лабораторіях кафедр “Екологія та безпека життєдіяльності”, “Двигуни” Національного транспортного університету.

Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.

Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.

8.3 Навчально-методичне та інформаційне забезпечення

Фонд бібліотеки університету налічує 550 тис. примірників навчальних, наукових та літературно - художніх видань. Більше десяти років в бібліотеці успішно функціонує

автоматизована бібліотечно – інформаційна система (АБІС), яка відповідає міжнародним стандартам. Щороку за її допомогою в автоматичному режимі обробляється близько 13 тис. документів. Відділом інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення приймалися нові електронні версії підручників та навчально – методичних посібників професорсько-викладацького складу університету. На сьогодні обсяг власних баз даних складає – понад 149 тисячі записів. Читальні зали і книжковий фонд бібліотеки повністю задовольняють потреби нинішніх студентів і можуть також обслуговувати студентів, що здобуватимуть кваліфікацію магістрів.

Забезпеченість навчального процесу студентів навчальною та довідковою літературою, інструктивно-методичними матеріалами, а також; нормативною документацією відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю. В розпорядженні редакційно-видавничого відділу сучасне поліграфічне обладнання, яке дозволяє оперативно забезпечувати потреби університету у навчально-методичних матеріалах та іншій поліграфічній продукції.

В НТУ функціонують 16 мультимедійних комп'ютерних класів, які дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання та забезпечувати інформатизацію навчального процесу; лабораторії і кабінети, оснащені сучасним обладнанням, приладами, вимірювальною і діагностичною апаратурою, персональними комп'ютерами, що забезпечує сучасний рівень підготовки фахівців.

Університет має необхідні комплекти ліцензійного програмного забезпечення (склад визначається в робочих програмах дисциплін). використовується придбане Національним транспортним університетом ліцензійне спеціалізоване програмне забезпечення: «Credo_Dat», яке включає більше 40 програмних продуктів (систем і програм), призначених для проектування об'єктів; ПР «Проектно – вишукувальні роботи — КОШТОРИС», ПР «Будівельні Технології — КОШТОРИС», що призначене для автоматизації розрахунку і перевірки кошторисної документації відповідно до вимог національних нормативних документів; MathCAD - система автоматизованого проектування; Microsoft Project Standard – система впорядкування та виконання проектів; Пакет ПС «Панорама» - система автоматизації діяльності, збору, систематизації й обліку відомостей про об'єкти нерухомості з подальшою прив'язкою до земельних ділянок, створення графічної й атрибутивної баз даних планів домів й окремих квартир з подальшою прив'язкою до електронної карти міста та видачею окремих матеріалів (звітів).

Електронне інформаційно-освітнє середовище НТУ здатне забезпечувати:

- доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін, практик, до видань електронних бібліотечних систем і електронних освітніх ресурсів, що вказані в робочих програмах;
- фіксацію перебігу освітнього процесу, результатів проміжної атестації та результатів освоєння програми бакалаврату;
- взаємодію між учасниками освітнього процесу за допомогою мережі Інтернет.

9. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

9.1. Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)

Обсяг освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС. Нормативна частина програми становить 180 кредитів ЄКТС (75%). Обсяг вибіркової частини – 60 кредитів ЄКТС (25%).

Таблиця 9.1 – Перелік дисциплін навчального процесу підготовки бакалавра спеціальності 101 – Екологія

№	Вид навчальної діяльності	Компетентності	обсяг, кред.
1	2	3	4
1	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни		18
ГСЕ.Н.01	Іноземна мова	ЗК 03,ЗК04, ЗК05, ЗК 07	6
ГСЕ.Н.02	Історія України та української культури	ЗК03, ЗК06, ЗК07, ЗК08, ПК12	5
ГСЕ.Н.03	Українська мова (за професійним спрямуванням)	ЗК02, ЗК04, ЗК05, ЗК07, ПК11	3
ГСЕ.Н.04	Філософія техніки	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ПК02, ПК03	4
2	Дисципліни математичної та природничо-наукової підготовки		54
	<i>Нормативні навчальні дисципліни</i>		30
МПН.Н.01	Вища математика	ЗК02, ЗК07, ЗК08, ЗК09, ПК03	6
МПН.Н.02	Фізика	ЗК02, ЗК07, ЗК09, ПК02, ПК03	4,5
МПН.Н.03	Геологія з основами геоморфології	ЗК02, ЗК03, ЗК07, ПК01, ПК05	3
МПН.Н.04	Гідрологія	ЗК01, ЗК02, ЗК08, ПК05, ПК8, ПК12	3
МПН.Н.05	Метеорологія і кліматологія	ЗК05, ЗК08, ПК01, ПК11, ПК12, ПК13	3
МПН.Н.06	Інформатика та системологія	ЗК02, ЗК07, ПК02, ПК03, ПК10	3
МПН.Н.07	Ґрунтознавство	ЗК01, ЗК07, ЗК08, ПК01, ПК02	3
МПН.Н.08	Хімія з основами біогеохімії	ЗК07, ЗК09, ПК02, ПК03	4,5
	<i>Дисципліни вільного вибору студента</i>		24
МПН.С.01	Екологічна інформатика	ЗК02, ПК01, ПК03, ПК 07	4
МПН.С.02	Біоіндикація	ЗК01, ЗК02, ЗК07, ПК02, ПК05, ПК07	3
МПН.С.03	Якість води та методи її покращення	ЗК05, ЗК09, ПК10, ПК11, ПК12	5
МПН.С.04	Екологія рослин і тварин	ЗК07, ЗК08, ПК03, ПК07, ПК12	4
МПН.С.05	Картографічні методи в екології	ЗК02, ЗК07, ПК01, ПК02	4
МПН.С.07	Екологічна стандартизація і сертифікація	ЗК05, ЗК08, ПК04, ПК11, ПК12	4
	Дисципліни професійної і практичної підготовки		94,5
	<i>Професійна підготовка</i>		75
ПП.Н.01	Вступ до фаху	ЗК01, ЗК04, ЗК06, ЗК08, ПК01	3
ПП.Н.02	Біологія	ЗК06,ЗК07, ПК02, ПК03, ПК10	6
ПП.Н.03	Загальна екологія (та неоекологія)	ЗК01, ПК01, ПК03, ПК10	5

ПП.Н.04	Ландшафтна екологія	ЗК01, ЗК06, ЗК08, ПК02, ПК08	3
ПП.Н.05	Екологія людини	ЗК05, ЗК06, ПК05, ПК12, ПК13	4
ПП.Н.06	Моніторинг довкілля	ЗК02, ЗК07, ПК04, ПК07, ПК11	7,5
ПП.Н.07	Моделювання і прогнозування стану довкілля	ЗК02, ЗК06, ПК03, ПК07, ПК10, ПК12	4,5
ПП.Н.08	Техноекологія	ЗК03, ЗК06, ПК05, ПК11, ПК12	5
ПП.Н.09	Урбоекологія	ЗК03, ЗК06, ПК07, ПК10, ПК11, ПК12	4
ПП.Н.10	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	ЗК02, ЗК05, ЗК06, ЗК09, ПК02, ПК03, ПК04	4
ПП.Н.11	Екологічна безпека	ЗК01, ПК03, ПК04, ПК11, ПК13	7
ПП.Н.12	Екологічна експертиза	ЗК06, ЗК09, ПК02, ПК04, ПК10, ПК12	4
ПП.Н.13	Природоохоронне законодавство та екологічне право	ЗК01, ЗК05, ПК04, ПК08, ПК10, ПК12	4
ПП.Н.14	Організація управління в природоохоронній діяльності	ЗК03, ЗК05, ПК03, ПК04, ПК06,	3
ПП.Н.15	Економіка природокористування	ЗК01, ЗК03, ПК03, ПК05, ПК09, ПК11, ПК12	4
ПП.Н.16	Заповідна справа	ЗК05, ЗК07, ПК03, ПК04, ПК07, ПК08	3
ПП.Н.17	Основи охорони праці та безпека життя	ЗК05, ЗК06, ПК03, ПК05, ПК10	4
	Практична підготовка		19,5
ПП.Н.19	Загально-екологічна навчальна практика	ЗК01, ЗК09, ПК01-05	3
ПП.Н.20	Ландшафтно-екологічна практика	ЗК01-02, ПК01-05, ПК08, ПК10, ПК12	3
ПП.Н.21	Виробнича практика	ЗК05-09, ПК01-09	3
ПП.Н.22	Переддипломна практика	ЗК03, ЗК08, ПК05-07, ПК09-13	3
ПП.Н.23	Випускна робота бакалавра	ЗК07, ЗК09, ПК01-13	7,5
	Дисципліни вибору навчального закладу		49,5
ПП.В.01	Управління екологічними проектами	ЗК02, ЗК04, ЗК08, ПК04, ПК06, ПК08, ПК11, ПК13	9
ПП.В.02	Автотранспортні засоби	ЗК03, ЗК05, ПК05, ПК08, ПК10-12	4
ПП.В.03	Управління поводження з відходами	ЗК05, ЗК08, ПК05-07, ПК09, ПК11	4
ПП.В.04	Транспортні енергоустановки	ЗК03, ЗК05, ПК04-05, ПК07, ПК12	4
ПП.В.05	Екологія виробничих підприємств дорожньої галузі	ЗК05, ЗК08, ПК04-06, ПК09, ПК12	3
ПП.В.06	Методи обробки екологічної інформації	ЗК02, ПК02, ПК10, ПК12	6

ПП.В.07	Екологічна логістика	ЗК05, ЗК09, ПК05, ПК06, ПК12-13	4,5
ПП.В.08	Екологія життєвого циклу автомобільних доріг	ЗК05-07, ПК03-05, ПК10, ПК12	6
ПП.В.09	Еколого-економічний аналіз діяльності підприємства	ЗК05, ЗК08, ПК03, ПК06-07, ПК09	3
ПП.В.10	Екологічний менеджмент	ЗК08-09, ПК01, ПК04-11	3
ПП.В.11	Розв'язування задач транспортної екології засобами геоінформаційних систем	ЗК07, ПК02-03, ПК10	3
Дисципліни вільного вибору студента			24
Блок 1			
ПП.С.01	Екологічні аспекти обслуговування транспортних засобів	ЗК01, ЗК05, ПК04-05, ПК09, ПК12	3
ПП.С.02	Економіка підприємства	ЗК03, ПК03-05, ПК12	3
ПП.С.03	Екологія транспорту	ЗК06, ПК01, ПК04-05, ПК12	3
ПП.С.04	Водопостачання і водовідведення	ЗК01, ПК05, ПК07, ПК11-12	3
ПП.С.05	Професійна педагогіка	ЗК01-02, ЗК04, ЗК05, ЗК08, ПК11	3
ПП.С.06	Охорона навколишнього середовища при виробництві та відновлення транспортних засобів	ЗК01-02, ПК05, ПК09, ПК12	3
ПП.С.07	Організація управління технологічними процесами	ЗК08, ПК06, ПК09, ПК13	3
ПП.С.08	Паливо-мастильні матеріали	ЗК03, ЗК07, ПК03, ПК10-11	3
Блок 2			
	Військова підготовка		
	Всього за цикл		168
Загальна кількість			240

9.2 Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів

Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти. Особи, що мають ступінь молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), можуть здобувати ступінь бакалавра за скороченим строком навчання.

10. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Компетенції освітньо-професійної програми (базові компетенції), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетенцій.

Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

11. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю з дисциплін мають бути дисциплінарні уміння. Засоби діагностики відображені у програмах навчальних дисциплін спеціальності 101 Екологія.

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості базових компетентностей. Форма атестації – здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

12. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

Академічна мобільність регламентується постановою КМУ № 579 «Про затвердження положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. та здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та іноземним вищим навчальним закладом, між Університетом та вищим навчальним закладом України, між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних.

За даною освітньо-професійною програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

Індивідуальна національна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх кількості.

**Гарант освітньо-професійної
програми, к.б.н., доцент**

О.П.Кобзиста

Таблиця Д.2.1 - Забезпечення загальних та професійних компетентностей бакалавра спеціальності 101 – Екологія

Шифр	Загальні компетентності									Професійні компетентності												
	ЗК ₁	ЗК ₂	ЗК ₃	ЗК ₄	ЗК ₅	ЗК ₆	ЗК ₇	ЗК ₈	ЗК ₉	ПК ₁	ПК ₂	ПК ₃	ПК ₄	ПК ₅	ПК ₆	ПК ₇	ПК ₈	ПК ₉	ПК ₁₀	ПК ₁₁	ПК ₁₂	ПК ₁₃
ГСЕ.Н.01			+	+	+		+															
ГСЕ.Н.02			+			+	+	+													+	
ГСЕ.Н.03		+		+	+		+													+		
ГСЕ.Н.04	+	+	+								+	+										
МПН.Н.01		+					+	+	+			+										
МПН.Н.02		+					+		+		+	+										
МПН.Н.03		+	+				+			+				+								
МПН.Н.04	+	+						+						+			+				+	
МПН.Н.05					+			+		+										+	+	+
МПН.Н.06		+					+				+	+							+			
МПН.Н.07	+						+	+		+	+											
МПН.Н.08							+		+		+	+										
МПН.С.01		+								+		+				+						
МПН.С.02	+	+					+				+			+		+						
МПН.С.03					+				+										+	+	+	
МПН.С.04							+	+				+				+					+	
МПН.С.05		+					+			+	+											
МПН.С.07					+			+					+							+	+	

Продовження табл. Д.2.1

Шифр	Загальні компетентності									Професійні компетентності												
	ЗК ₁	ЗК ₂	ЗК ₃	ЗК ₄	ЗК ₅	ЗК ₆	ЗК ₇	ЗК ₈	ЗК ₉	ПК ₁	ПК ₂	ПК ₃	ПК ₄	ПК ₅	ПК ₆	ПК ₇	ПК ₈	ПК ₉	ПК ₁₀	ПК ₁₁	ПК ₁₂	ПК ₁₃
ПП.Н.01	+			+		+		+		+												
ПП.Н.02						+	+				+	+							+			
ПП.Н.03	+									+		+							+			
ПП.Н.04	+					+		+			+						+					
ПП.Н.05					+	+								+							+	+
ПП.Н.06		+					+						+			+				+		
ПП.Н.07		+				+						+				+			+		+	
ПП.Н.08			+			+								+						+	+	
ПП.Н.09			+			+										+			+	+	+	
ПП.Н.10		+			+	+			+		+	+	+									
ПП.Н.11	+											+	+							+		+
ПП.Н.12						+			+		+		+						+		+	
ПП.Н.13	+				+								+				+		+		+	
ПП.Н.14			+		+							+	+		+							
ПП.Н.15	+		+									+		+				+		+	+	
ПП.Н.16					+		+					+	+			+	+					
ПП.Н.17					+	+						+		+					+			
ПП.Н.19	+								+	+	+	+	+	+								
ПП.Н.20	+	+								+	+	+	+	+			+		+		+	
ПП.Н.21					+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПП.Н.22			+					+						+	+	+		+	+	+	+	+
ПП.Н.23							+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продовження табл. Д.2.1

Шифр	Загальні компетентності									Професійні компетентності												
	ЗК ₁	ЗК ₂	ЗК ₃	ЗК ₄	ЗК ₅	ЗК ₆	ЗК ₇	ЗК ₈	ЗК ₉	ПК ₁	ПК ₂	ПК ₃	ПК ₄	ПК ₅	ПК ₆	ПК ₇	ПК ₈	ПК ₉	ПК ₁₀	ПК ₁₁	ПК ₁₂	ПК ₁₃
ПП.В.01		+		+				+					+		+		+			+		+
ПП.В.02			+		+									+			+		+	+	+	
ПП.В.03					+			+						+	+	+		+		+		
ПП.В.04			+		+								+	+		+					+	
ПП.В.05					+			+					+	+	+			+			+	
ПП.В.06		+									+								+		+	
ПП.В.07					+				+					+	+						+	+
ПП.В.08					+	+	+					+	+	+					+		+	
ПП.В.09					+			+				+			+	+		+				
ПП.В.10								+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		
ПП.В.11							+				+	+							+			
ПП.С.01	+				+								+	+				+			+	
ПП.С.02			+									+	+	+							+	
ПП.С.03						+				+			+	+							+	
ПП.С.04	+													+		+				+	+	
ПП.С.05	+	+		+	+			+												+		
ПП.С.06	+	+												+				+			+	
ПП.С.07								+							+			+				+
ПП.С.08			+				+					+							+	+		

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Національного
транспортного університету



М.Ф.Дмитриченко

2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА З ЕКОЛОГІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 ЕКОЛОГІЯ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 «Природничі науки»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	101 «Екологія»
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з екології
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
КВАЛІФІКАЦІЯ В ДИПЛОМІ	Організатор з природоохоронної діяльності
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ПРОГРАМИ	одиничний, ступінь, 240 кредитів ЕКТС
АКРЕДИТАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ	Національна агенція із забезпечення якості освіти
ПЕРІОД АКРЕДИТАЦІЇ	Програма впроваджена в 2016 році акредитована на 10 років
ЦИКЛ/РІВЕНЬ ПРОГРАМИ	FQ-EHEA – перший цикл QF-LLL – 6 рівень

Київ НТУ
2016

1. ВНЕСЕНО

кафедрою екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету

2. ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою НТУ протокол № 6 від « 16 » червня 2016 р.
як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти за спеціальністю.

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ

Хрутьба Вікторія Олександрівна, д.т.н., доцент, професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет;

Матейчик Василь Петрович, д.т.н., професор, декан автомеханічного факультету, професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет;

Барабаш Олена Василівна, к.б.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет;

Вайганг Ганна Олександрівна, к.т.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет;

Кобзиста Оксана Петрівна, к.б.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет;

Лук'янова Віталіна Віталіївна, к.х.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Національний транспортний університет;

Глухонець Оксана Олександрівна – заступник декана автомеханічного факультету, асистент кафедри «Виробництво, ремонт та матеріалознавство», Національний транспортний університет.

ЗМІСТ

1.	Вступ	4
1.1	Загальні відомості	4
1.2	Нормативні посилання	5
1.3	Терміни та їх визначення	6
1.4.	Позначення	10
2.	Мета освітньої програми	10
3.	Характеристика освітньої програми	11
4.	Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	11
5.	Викладання та оцінювання	12
6.	Програмні компетентності	12
6.1.	Інтегральні компетентності	12
6.2	Загальні компетентності (за вимогами НРК)	13
6.3	Професійні компетентності бакалавра за спеціальністю	13
7	Програмні результати навчання	14
8	Ресурсне забезпечення реалізації програми	15
9	Основні компоненти освітньої програми	16
9.1	Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	16
9.2	Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою	17
10	Загальні вимоги до програм навчальних дисциплін	17
11	Загальні вимоги до засобів діагностики	17
12	Академічна мобільність	22

1. ВСТУП

1.1. Загальні відомості

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму для підготовки магістра до виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю (ст. 5, п.1)

Системо утворюючим чинником для формування програм вищої освіти, що призначені для кадрового забезпечення галузі, застосовано загальні компетентності магістра за вимогами НРК та професійні компетентності магістра за вимогами виробничої сфери з розподілом їх для опанування за видами навчальної діяльності здобувачів. Професійні компетентності визначались як здатність до виконання певних професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Результати навчання (уміння, навички, знання, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти), визначаються через загальні та професійні компетентності і подаються в програмах навчальних дисциплін. Таким чином здійснюється безпосередній зв'язок освітньої програми з програмами навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань для опанування запланованих результатів навчання та діагностики рівня їх сформованості.

Освітня програма використовується під час :

- акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією ;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетенції;
- професійні компетентності за спеціальністю та спеціалізаціями;

- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів спеціальності.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ;
- викладачі НТУ, які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 101 Екологія;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 101 Екологія;
- Приймальна комісія НТУ.

Освітня програма поширюється на кафедри НТУ, що здійснюють підготовку фахівців ступеня магістра спеціальності 101 Екологія.

1.2. Нормативні посилання

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с.
5. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 10 – «Природничі науки», спеціальність 101 – «Екологія».
6. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра спеціальності 101 Екологія.
7. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма магістра спеціальності 101 Екологія.

1.3. Терміни та їх визначення

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) *автономність і відповідальність* - здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) *атестація* - це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) *бакалавр* - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом;

5) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) *вищий навчальний заклад* – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

8) *дипломна робота* – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом. Програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки

9) *дипломний проект* – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. У межах цієї

роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

10) *дисциплінарні компетентності* – деталізовані програми компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

11) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

12) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

13) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

14) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

15) *знання* - осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

16) *інтегральна компетентність* - узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

17) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

18) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

19) *кваліфікаційний рівень* - структурна одиниця НРК, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

20) *кваліфікація* - офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

21) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

22) *комунікація* - взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

23) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

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

25) *курсовий проект* – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності. Цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізи та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо. Виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

26) *магістр* - це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми - 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків;

27) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

28) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

29) *молодший бакалавр* - це освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньої-професійної програми, обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС;

30) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

31) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

32) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

33) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій

установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

34) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

35) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

36) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

37) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

38) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

39) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

40) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

41) *рівень сформованості дисциплінарної компетентності* – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

42) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

43) *самостійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

44) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

45) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

46) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

47) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

48) *уміння* - здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

49) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

1.4. Позначення

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ГК – гуманітарні компетенції;

ФК – фундаментальні компетенції;

ПК – професійні компетентності за спеціальністю;

ПК_N – професійні компетентності за спеціалізацією N;

N – нормативний вид навчальної діяльності за спеціальністю;

B – вибіркова навчальна діяльність;

C_N – види навчальної діяльності спеціалізації N;

C^O_N – види навчальної діяльності спеціалізації N за вибором НТУ;

КП(КР) – курсовий проект(робота)

2. МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Надати професійну освіту в галузі 10 Природничі науки з спеціальності 101 Екологія з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких професійних знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного, дослідницького та наукового характеру в галузі 10 Природничі науки спеціальності 101 Екологія, здатності до виробничої і наукової діяльності.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Орієнтація освітньої програми базується на загальновідомих положеннях та наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану навколишнього природного середовища, орієнтує на актуальні спеціалізації збереження довкілля, у рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.

Важливим аспектом освітньої програми та спеціалізації є: спеціальна освіта та професійна підготовка в області екології, ресурсозбереження та охорони навколишнього природного середовища.

Ключові слова: екологія, охорона навколишнього природного середовища, транспортна діяльність, екологія міських систем

Відмінності від інших подібних програм:

1. Визначення, аналіз та оцінка еколого-економічних аспектів управління транспортом та транспортними системами.
2. Розробка та керівництво основними етапами екологічного управління у сфері транспорту.
3. Більшість дисциплін викладаються з елементами дистанційної освіти;
4. Орієнтована на екологію міських систем та галузевому спрямуванні.

Побудова комунікацій в системах контролю якості довкілля, включаючи системи самоконтролю підприємств, служб моніторингу з урахуванням необхідного обліку факторів шкідливого впливу на довкілля та інформування населення.

Передбачає необхідність практики на підприємствах

Термін навчання за очною формою становить 1 рік 6 місяців.

Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування (або частини навчання) за кордоном на основі індивідуальних грантів. Мова викладання - державна. Програма включає дисципліни циклів професійної та практичної, природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки, що мають інтегративний характер, змістовну спрямованість спецкурсів та навчальних дисциплін вільного вибору студентів.

4. ЗДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ.

Випускники можуть працювати в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема на підприємствах галузевого призначення (автотранспортні, дорожні, природоохоронні установи, еколого-натуралістичні центри, наукові лабораторії екологічного моніторингу, експертизи, паспортизації) у різних професійних середовищах. Професійні назви робіт (за ДКП): 2211.2 Еколог, 2211.2 Експерт з екології, 2213.1. Молодший науковий співробітник (природно-заповідна справа), 2213.1 Науковий співробітник (природно-заповідна справа), 2310.2 Асистент, 2320 Викладач професійного навчально-виховного закладу, 2447.2 Фахівець з управління проектами та програмами у сфері матеріального та нематеріального виробництва, 3212 Інспектор з охорони природи.

Випускники другого (магістерського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на рівні доктора філософії зі спеціальностей «Екологія» та/або «Технології захисту навколишнього середовища» у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.

5. ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Основний підхід: проблемно-орієнтоване навчання з елементами самонавчання.

Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання.

Освітньою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проектного навчання.

Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).

Апробація результатів досліджень на наукових конференціях.

Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях.

Мультмедійна презентація результатів магістерського дослідження на науковому семінарі.

Публічний захист кваліфікаційної роботи.

6. КОМПЕТЕНТНОСТІ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 - «ЕКОЛОГІЯ»

6.1.Інтегральна компетентність

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, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

6.2. Загальні компетентності (за вимогами НРК)

ЗК ₀₁ .	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК ₀₂ .	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК ₀₃ .	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК ₀₄ .	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК ₀₅ .	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК ₀₆ .	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК ₀₇ .	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.
ЗК ₀₈ .	Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

6.3. Професійні компетентності магістра екології за спеціальністю 101- «Екологія»

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – управління екологічною діяльністю.

Види професійної діяльності – технологічна, організаційна, управлінська, науково-дослідна.

Професійні компетентності магістра екології – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності:

	<i>Технологічна діяльність</i>
ПК ₀₁ .	Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
ПК ₀₂ .	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.
ПК ₀₃ .	Здатність застосовувати інформаційні технології у сфері екології
	<i>Організаційна діяльність</i>
ПК ₀₄ .	Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.
ПК ₀₅ .	Здатність розробляти нормативне та технічне забезпечення функціонування екологічної безпеки на підприємстві
ПК ₀₆ .	Вміння будувати комунікації при організації чіткої роботи служб охорони довкілля на підприємствах, установах, організаціях.
ПК ₀₇ .	Здатність контролювати впровадження процесів екологічної діяльності на підприємствах та у повсякденному житті
	<i>Управлінська діяльність</i>
ПК ₀₈ .	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.
ПК ₀₉ .	Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.
ПК ₁₀ .	Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПК ₁₁ .	Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.
Науково-дослідна діяльність	
ПК ₁₂ .	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.
ПК ₁₃ .	Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
ПК ₁₄ .	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Уміння магістра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Зв'язок освітньої програми з програмами підготовки за видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Фахівець повинен мати високий рівень професійної підготовки, яка передбачає широку гуманітарну освіту, що включає оволодіння необхідними знаннями у галузі філософії та правових основ освіти; забезпечує необхідний для фахівця рівень комунікації у сферах професійного та ситуативного спілкування іноземною мовою; формує інтелектуальну, творчу особистість, яка має свій оригінальний ораторський стиль, володіє мистецтвом переконуючого слова.

Вивчення магістром основ педагогіки та психології знайомить з особливостями організації навчально-виховного процесу в умовах впровадження ідей Болонського процесу; основами моделювання освітньої та професійної підготовки майбутнього фахівця, а також моделі особистості фахівця; розширюють знання з історії освітньо-виховних систем, практики вищої професійної освіти та технологій навчання; поглиблюють знання про можливості інформаційних технологій та інтернет-ресурсів у професійному саморозвитку; формують уміння та навички професійної діяльності в умовах вищого навчального закладу.

Випускники повинні демонструвати знання з предметної області:

Програмні результати навчання	
ПР01.	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
ПР02.	Уміти використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
ПР03.	Знати основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.
ПР04.	Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних

задач і проблем.

ПР05. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів.

ПР06. Використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень та/або інноваційної діяльності.

ПР07. Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР08. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

ПР09. Знати сучасні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

ПР10. Спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.

ПР11. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.

ПР12. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень.

ПР13. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР14. Використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

ПР15. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР16. Оцінювати можливий вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР17. Володіти основами проектування, експертно-аналітичної оцінки та виконання досліджень.

ПР18. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР19. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР20. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

Результатом освоєння ОНП передбачає оволодіння, розуміння теоретичних знань, вмінь наукової діяльності, сучасних методів дослідження.

8. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

Ресурсне забезпечення реалізації програми наведено у додатках. Специфічні характеристики кадрового забезпечення наведені у Додатку 1.

Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення наведені у Додатку 2

Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення наведені у додатку3.

9. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

9.1. Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС. Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни становлять 10,5 кредитів ЄКТС (12%), дисципліни професійно-практичної підготовки становлять 40,5 кредитів ЄКТС (45%). Обсяг дисциплін вибору навчального закладу – 9 кредитів ЄКТС (10%).

№	Вид навчальної діяльності	Компетентності	обсяг, кред.
1	2	3	4
1	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни		10,5
ГЕЕ.01	Іноземна мова наукового спілкування	ЗК ₀₁ , ЗК ₀₅	7,5
ГСЕ.02	Основи педагогіки та методика викладання	ЗК ₀₁ , ЗК ₀₇ , ПК ₀₉	3
2	Дисципліни професійної і практичної підготовки		40,5
ПП.01	Охорона праці в галузі та цивільний захист	ПК ₀₅ , ПК ₀₇	3
ПП.02	Екологічний аудит на підприємстві	ПК ₀₂ , ПК ₀₄	6
ПП.03	Екологічно чисті виробництва і технології	ПК ₀₄ , ПК ₀₅	3
ПП.04	Методи математичного моделювання в екологічних системах	ЗК ₀₁ , ПК ₀₂ , ПК ₁₄	4,5
ПП.05	Методи системного аналізу навколишнього природного середовища	ЗК ₀₁ , ЗК ₀₆ , ПК ₁₄	3
ПП.06	Екологічна економіка	ПК ₀₁	4,5
ПП.07	Методологія наукових досліджень	ЗК ₀₃ , ЗК ₀₈ , ПК ₀₁	4,5
ПП.08	Інформаційні технології в екології	ПК ₀₁ , ПК ₀₂ , ПК ₀₃ ПК ₀₁	3
ПП.09	Міжнародний зелений бізнес	ЗК ₀₂ , ПК ₀₃ , ПК ₀₆	4,5
ПП.10	Управління міжнародними екологічними проектами	ЗК ₀₁ , ЗК ₀₂ , ЗК ₀₄ , ЗК ₀₇ , ПК ₀₆ , ПК ₁₀ , ПК ₁₁	4,5
	Практична підготовка		12
ПП.11	Навчально-наукова практика	ПК ₁₂ – ПК ₁₄ ПК ₀₄	6
ПП.12	Виробнича практика	ПК ₀₆ , ПК ₁₀	6
	Випускна атестація		18
	Виконання магістерської роботи		18
	Дисципліни самостійного вибору навчального закладу		9
Блок 1			
ПП.С.01	Еколого-економічні основи управління транспортом	ПК ₀₁ , ПК ₀₄ ПК ₀₁	6
ПП.С.02	Новітні технології в галузі	ПК ₀₁ , ПК ₀₃ , ПК ₀₅	3
Блок 2			
ПП.С.03	Ресурсозберігаючі та природоохоронні технології	ПК ₀₁ , ПК ₀₂ ПК ₀₁	6
ПП.С.04	Методи оцінки життєвого циклу продукції	ПК ₀₁ , ПК ₀₂	3
	Всього за цикл		79,5
Загальна кількість			90

9.2. Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів

Розпочати навчання за освітньою програмою магістра можуть особи, які мають кваліфікацію бакалавра.

10. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Компетенції освітньої програми (базові компетенції), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетенцій.

Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

11. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю з дисциплін мають бути дисциплінарні уміння. Засоби діагностики відображені у програмах навчальних дисциплін спеціальності 101 Екологія.

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості базових компетенцій. Форма атестації – здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексних проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів.

Основні результати кваліфікаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані та перевірені на плагіат. Кваліфікаційна робота розміщується на освітньому порталі кафедри екології та безпеки життєдіяльності Національного транспортного університету.

11.1. Кваліфікаційна робота магістра

Кваліфікаційна робота магістра є засобом об'єктивного контролю якості вищої освіти фахової підготовки студентів. Основною метою є оцінка знань та навичок студента, рівня підготовленості до самостійної практичної діяльності в галузі екології та охорони навколишнього середовища. Завданням кваліфікаційної роботи є закріплення і поглиблення теоретичних знань та практичних навичок, які були напрацьовані за весь період навчання в університеті.

Перелік тематик кваліфікаційних робіт магістрів із спеціальності визначається вищим навчальним закладом до початку навчального року. Тематика кваліфікаційних робіт магістрів повинна бути безпосередньо пов'язана з узагальненим об'єктом діяльності фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня. Редакція назв тем дипломних робіт магістрів має бути конкретною і містити процедуру діяльності та продукт, що має бути отриманий.

Студенти мають право запропонувати на розгляд власні теми магістерських робіт.

Завдання на дипломну роботу магістра має відображати систему компетенцій. Завдання та тематика дипломних робіт магістрів повинні бути своєчасно доведені до студентів.

Дипломні роботи магістрів виконуються на завершальному етапі навчання студентів у вищому навчальному закладі, який передбачає:

- систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із спеціальності та застосування їх під час вирішення конкретних задач діяльності;

- розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методиками, що пов'язані з виконанням виробничих функцій та типових задач діяльності, що визначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці.

Технологія виконання дипломних робіт магістрів створюється і подається в стандартах вищої освіти вищих навчальних закладів.

Захист дипломних робіт магістрів проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, яка створюється та діє у порядку, визначеному спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади України у галузі освіти й науки (відповідним положенням).

11.2. Вимоги до оформлення дипломних робіт магістрів

Дипломні роботи магістрів можуть виконуватись за науково-дослідним та науково-практичним спрямуваннями.

Науково-дослідницькі дипломні роботи магістрів мають на меті отримання нових наукових результатів.

Науково-практичні дипломні роботи магістрів — це роботи інноваційного характеру, результат яких може бути впроваджений в господарську діяльність і принести певний економічний ефект.

Науково-дослідницькі та науково-практичні дипломні роботи магістрів як правило повинні бути пов'язані із теоретичними та експериментальними дослідженнями, а також практичними роботами, що виконуються кафедрою або науковим керівником студента.

Також допускається обрання студентом оригінального наукового або науково-практичного напрямку за умови наявності достатньої кількості матеріалів та погодження наукового керівника роботи.

Дипломна робота магістра має бути присвячена дослідженню конкретного об'єкту і не повинна носити реферативного характеру. У разі науково-практичної спрямованості випускна робота має виконуватись на прикладі конкретного підприємства, яке реально існує.

Загальний обсяг магістерської випускної роботи має дорівнювати 80–100 сторінок друкованого тексту формату А4.

Оформлення дипломної роботи магістра повинно відповідати вимогам ДСТУ 3008-95. Більш детальні вимоги до оформлення магістерської роботи повинні бути наведені в стандартах вищої освіти вищих навчальних закладів.

Ілюстративний матеріал для захисту дипломної роботи магістра може представлятись за допомогою світлопроекційної апаратури чи комп'ютерних мультимедійних засобів. Зміст ілюстративного матеріалу

повинен з достатньою повнотою відображати основні положення, які виносяться на захист.

Такий допоміжний роздатковий ілюстративний матеріал складається з 8–10 аркушів формату А4 (при використанні мультимедійних комп'ютерних або проекційних засобів під час захисту роботи).

Допоміжний роздатковий матеріал формату А4 виготовляється в кількості необхідній для кожного члена екзаменаційної комісії. Також один набір роздаткового матеріалу А4 підшивається до магістерської випускної роботи в додатках.

Дипломна робота магістра повинна містити титульний лист, завдання на випускну роботу магістра, зміст, перелік умовних позначень (при необхідності), вступ, основну частину, висновки, список використаних джерел, додатки (при необхідності).

Такі структурні елементи записки, як титульний лист, завдання на проектування та зміст є обов'язковими.

Титульний лист і завдання на дипломну роботу магістра виконуються на бланках, що надаються кафедрою та заповнюються керівником магістерської роботи. Форма і зразок титульного листа та завдання згідно наказу Міністерства освіти і науки України №384 від 29.03.2012 р.

Зміст розташовують після завдання, починаючи з нової сторінки. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки) суті записки; висновки; перелік посилань, назви додатків і номери сторінок.

Усі прийняті малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку умовних позначень, який вміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки. Незалежно від цього за першої появи цих елементів у тексті записки дають пояснення до них.

У вступі розкривають сутність і стан наукової або науково-практичної проблеми (задачі) та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Далі подають загальну характеристику випускної роботи в рекомендованій нижче послідовності.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Коротко викладають зв'язок вибраного напрямку досліджень з планами організації, де виконана робота, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами.

Мета і задачі дослідження. Формулюють мету роботи та задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети.

Наукова та практична новизна одержаних результатів. Подають коротку анотацію нових наукових чи практичних положень (рішень), запропонованих студентом особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від

відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Практичне значення одержаних результатів. В дипломній роботі магістра науково-дослідницького характеру треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має науково-практичний характер, — відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання.

Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та отриманого економічного ефекту.

Особистий внесок здобувача. У випадку використання в роботі ідей або розробок, що належать співавторам або іншим авторам, необхідно зазначити свій конкретний особистий внесок.

Апробація результатів роботи. Вказується, на яких наукових з'їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднені результати досліджень, що включені до роботи.

Публікації. Вказують публікації по темі роботи, якщо вони є.

Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. В кінці кожного розділу формулюють висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

Основна частина дипломної роботи магістра містить чотири-пять розділів.

Суть основної частини — це викладення відомостей про об'єкт розробки або дослідження, котрі є необхідними й достатніми для розкриття сутності магістерської випускної роботи та її результатів.

Висновки вміщують безпосередньо після викладення основної частини, починаючи з нової сторінки. У висновках наводять найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в роботі, які повинні містити формулювання розв'язаної наукової чи практичної проблеми (задачі), її значення для науки або практики. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

В першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої проблеми (задачі), їх аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями.

У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

Список використаних джерел, на які є посилання в основній частині наводять після висновків, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути посилання. Бібліографічні описи в переліку посилань подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті.

Додатки не належать до обов'язкових структурних елементів пояснювальної записки. При необхідності їх розміщують в кінці тексту записки після переліку джерел, починаючи кожний окремий додаток з нової сторінки. У додатки можуть бути включені допоміжний роздатковий матеріал, додаткові ілюстрації або таблиці; проміжні математичні докази, протоколи випробувань, опис.

11.3. Критерії оцінювання дипломних робіт магістрів, які забезпечують максимальну оцінку:

- об'єктивне висвітлення стану питання з творчим використанням сучасних джерел інформації;
- актуальність;
- оригінальність технічних, технологічних, організаційних управлінських рішень;
- практичне значення результатів;
- обґрунтування рішень та пропозицій відповідними розрахунками;
- повнота структури розрахунків (постановка задачі, розрахункова схема, рішення, оцінка рішення);
- всебічність оцінки впливу результатів (надійність системи, безпека, екологія, ресурсозбереження тощо);
- органічний зв'язок пояснювальної записки з допоміжним роздатковим матеріалом або графічною частиною;
- наявність посилань на джерела інформації;
- відсутність дублювання, описового матеріалу, стереотипних рішень, що не впливають на суть та висвітлення отриманих результатів;
- використання прикладних пакетів комп'ютерних програм;
- використання креслень та пояснювальної записки відповідно до чинних стандартів;
- загальна та професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу;
- якість оформлення;
- самостійність виконання.

11.4. Організація діагностики якості підготовки (державна атестація)

Екзаменаційна комісія (ЕК) створюється щорічно для проведення атестації (захисту випускних магістерських робіт) та діє протягом календарного року як єдина для денної, заочної форм навчання.

Голова ЕК призначається Міністерством освіти і науки України за пропозицією керівника вищого навчального закладу з представників науково-дослідних інститутів або підприємств-замовників. До складу комісії входять

викладачі випускаючих та профільних комісій та провідні фахівці виробництва. Персональний склад ЕК затверджується керівником вищого навчального закладу не пізніше ніж за місяць до початку роботи.

Робота ЕК проводиться у терміни, передбачені навчальним планом. Графік роботи комісії затверджується керівником вищого навчального закладу.

Регламент засідань ЕК встановлює її голова.

Рішення ЕК про результати захисту магістерських робіт, а також про присвоєння випускнику кваліфікації, видання йому державного документа про освіту і кваліфікацію приймається на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, які брали участь у засіданні. Голос голови ЕК є вирішальним у разі однакової кількості голосів.

Засідання ЕК протоколюються. У протоколи вносяться оцінки, одержані під час захисту магістерської роботи, запитання до випускника з боку членів та голови ЕК, окремі особливі думки членів ЕК, вказується здобутий освітній рівень (кваліфікація), а також, який державний документ про освіту (кваліфікацію) (з відзнакою чи без відзнаки) видається студенту, який закінчив вищий навчальний заклад).

Протоколи підписують голова та члени ЕК, які брали участь у засіданні. Книга протоколів зберігається в установленому порядку.

Результати захисту магістерської роботи визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно».

12. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

Академічна мобільність регламентується постановою КМУ № 579 «Про затвердження положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. та здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та іноземним вищим навчальним закладом, між Університетом та вищим навчальним закладом України, між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних.

За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

Індивідуальна національна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх кількості.

**Гарант освітньо-професійної
програми, к.б.н., доцент**

О.П. Кобзиста

Протоколи підписують голова та члени ЕК, які брали участь у засіданні. Книга протоколів зберігається в установленому порядку.

Результати захисту кваліфікаційної роботи визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно».

12. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

Академічна мобільність регламентується постановою КМУ № 579 «Про затвердження положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. та здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та іноземним вищим навчальним закладом, між Університетом та вищим навчальним закладом України, між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міждержавних угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних.

За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

Індивідуальна національна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх кількості.

Гарант освітньої програми
доцент, кандидат біологічних наук



Барабаш О.В.

Специфічні характеристики кадрового забезпечення

(Інформація з Ліцензійної справи)

Загальна кількість викладачів, які залучені до участі в підготовці магістрів зі спеціальності 101 «Екологія» складає 10 осіб.

Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин з циклу дисциплін професійно-орієнтованої гуманітарної та соціально-економічної підготовки навчального плану (% від кількості годин) складає:

- всього – 100%;
- у тому числі на постійній основі – 100 %;

Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин з циклу дисциплін професійно-орієнтованої фундаментальної підготовки навчального плану (% від кількості годин) складає:

- всього – 100%;
- у тому числі на постійній основі – 100 %;
- з них: докторів наук або професорів – 58,8 %.

Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин з циклу дисциплін професійно-орієнтованої підготовки навчального плану (% від кількості годин) складає:

- всього – 100%;
- у тому числі на постійній основі – 100 %;
- з них: докторів наук або професорів – 50 %.

Відомості про професорсько-викладацький склад НТУ, який бере участь в підготовці магістрів зі спеціальності 101 «Екологія» наведені у таблиці 7.2.

(Таблиця з Ліцензійної справи)

Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення

Таблиця 8.1 - Обладнання лабораторій та спеціалізованих кабінетів, що забезпечують навчальний процес за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія»

Таблиця 8.2 - Обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних лабораторій, які забезпечують виконання навчального плану підготовки магістрів за спеціальністю 101 «Екологія»

(Таблиці з Ліцензійної справи)

Додаток 3

Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення

Таблиця 9.1 – Відомості про комплекс навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін другого (магістерського) рівня зі спеціальності 101 «Екологія»

Таблиця 9.2 – Методичне забезпечення курсового проектування

Таблиця 9.3 – Забезпечення програмами і базами для проходження практики

(Таблиці з Ліцензійної справи)