



Силабус освітнього компонента

Атестація (кваліфікаційна робота)

**Шифр та назва спеціальності**

G2-Технології захисту навколишнього середовища

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Спеціалізація

-

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Освітня програма

Технології захисту навколишнього середовища

Тип освітнього компонента

Обов'язковий

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна, заочна

Семестр

8

Мова викладання

Українська

Розробники

**Шестопапов Олексій Валерійович**

Oleksii.Shestopalov@khpi.edu.ua

К.т.н., доцент, завідувач кафедри хімічної техніки та промислової екології НТУ "ХПІ"

Досвід педагогічної роботи – 14 років. Автор та співавтор понад 200 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Теорія систем в екології», «Технології знешкодження та утилізації компонентів газових викидів».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

**Тихомирова Тетяна Сергіївна**

tetiana.tykhomyrova@khpi.edu.ua

К.т.н., доцент, доцент

Досвід роботи – 15 років. Автор та співавтор понад 50 наукових та навчально-методичних праць. Вільно володіє англійської та української мовами. Провідний лектор з дисциплін: «Сталий розвиток» та «Грантрайтинг та міжнародна співпраця в екології» (англійською мовою), «Гідрологія», «Ґрунтознавство»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Атестація є заключним етапом підготовки здобувачів відповідного рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою. Зміст кваліфікаційної роботи відповідає Стандарту вищої освіти першого рівня галузі знань 18 – Виробництво та технології, спеціальність 183 «Технології захисту

навколишнього середовища», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. №1241

Мета освітнього компонента

Метою проведення атестації є: поглиблення й закріплення компетентностей та результатів навчання, що були засвоєні здобувачем під час навчання за даною освітньо-професійною програмою; оцінювання рівня сформованості компетентностей випускників, передбачених бакалаврським рівнем національної рамки кваліфікації і освітньо-професійною програмою підготовки фахівців до вимог Стандарту вищої освіти.

Формат освітнього компонента

Самостійна робота, консультації, індивідуальне завдання – кваліфікаційна робота.
Підсумковий контроль: атестація у формі публічного захисту на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

Компетентності

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов .

Результати навчання

Всі програмні результати навчання, передбачені Стандартом вищої освіти.

Обсяг освітнього компонента

Загальний обсяг – 180 год. (6 кредитів ECTS): самостійна робота – 180 год.

Передумови для освітнього компонента (пререквізити)

Теоретичний курс освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр згідно навчального плану і ОПП "Технології захисту навколишнього середовища" 1-8 семестрів, в тому числі виробнича та переддипломна практики

Вимоги до освітнього компонента та його особливості

1. Загальна інформація

Мета кваліфікаційної роботи – систематизація, закріплення і розширення отриманих знань. Здобувачі повинні показати вільне володіння науковою інформацією і навичками, отриманими при реалізації освітньої програми за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища», і, зрештою, відповідність свого фахового рівня кваліфікації – бакалавр з технології захисту навколишнього середовища.

Об'єктом дослідження при підготовці КР бакалавра є будь-яке промислове або сільськогосподарське виробництво, технологічний процес та навколишнє природне середовище, в якому розташовано це виробництво або процес.

Предметом КР є оцінка впливу на стан довкілля виробничої діяльності та виявлення шляхів, методів та засобів зменшення негативного впливу виробництва та захисту природних екосистем з використанням природоохоронного обладнання або технологічних рішень, контролю та управління якістю навколишнього середовища, моделювання та прогнозування його стану з урахуванням основ екологічної безпеки, екологічного мислення і системного підходу

Безпосереднє керівництво КР здобувача здійснює науковий керівник який затверджується наказом НТУ «ХПІ». Окрім нього, кафедра може, при необхідності, запросити додаткових консультантів по окремих розділах роботи із числа членів кафедр НТУ «ХПІ» або працівників сторонніх організацій за рахунок ліміту часу, відведеного на керівництво КР.

За прийняті в роботі технічні та проектні рішення, за правильність всіх основних суджень та розрахунків відповідає здобувач – автор бакалаврської КР

2. Теми КР

Теми КР повинні бути актуальними, відповідати сучасному стану і перспективам розвитку науки і техніки. Вони затверджуються наказом по НТУ «ХПІ» і є офіційною підставою для виконання КР. Назви тем повинні бути стислими, чіткими та містити однозначні тлумачення, правильну україномовну термінологію. Бажана кількість слів у назві КР – не більше 10 без урахування сполучників. За можливості слід уникати власних назв підприємств. Тема КР може містити назви адміністративних одиниць або географічних найменувань. Наприклад, Харківська область, р. Дністер, Карпатські гори тощо.

На підставі затвердженої теми керівник КР розробляє завдання на виконання кваліфікаційної роботи із зазначенням конкретних параметрів розробки і графіком виконання етапів КР. КР виконується на тему, пов'язану з аналізом впливу конкретного об'єкта антропогенної діяльності на екологічну ситуацію на локальному або регіональному рівні та розробкою заходів щодо її поліпшення.

Структура КР повинна бути побудована за принципом системи трьох взаємозв'язаних рівнів – підсистем інформації:

- інформація про будову і функціонування досліджуваної природної екосистеми, що зазнає комплексного антропогенного впливу у системі «людина-біосфера», її поточний стан та прогноз змін;
- аналіз проблем цієї природної екосистеми, їх причини та наслідки в контексті концепції сталого розвитку, діючого нормативно-правового поля на рівні держави та даної галузі економіки;
- шляхи вирішення екологічних проблем даного промислового підприємства, або даного регіону з використанням сучасного природоохоронного обладнання та технологічних рішень, методів екологічної діагностики і моделювання стану природних екосистем, прогнозу розвитку процесів негативного антропогенного впливу на природне довкілля з дотриманням вимог екобезпеки

3. Вимоги до оформлення

Кваліфікаційна робота оформлюється згідно вимог, наведених у Стандарті НТУ ХПІ "Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання [Текст] : СТЗВО-ХПІ-3.01-2021 ССОНП. – Чинний з 2022-01-01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2021. – 48 с."

Пояснювальна записка включає послідовно такі структурні елементи:

- 1) титульний аркуш;
- 2) реферат;
- 3) зміст;
- 4) перелік позначень та скорочень (за наявності);
- 5) вступ;
- 6) огляд літератури;
- 7) загальні відомості про об'єкт;
- 8) оцінка впливу об'єкта на навколишнє середовище;
- 9) заходи щодо запобігання або обмеження впливу діяльності на довкілля;
- 10) економічна частина та охорона праці і навколишнього середовища;
- 11) висновки;
- 12) список джерел інформації;
- 13) додатки (за наявності).

Аркуші пояснювальної записки нумерують арабськими цифрами, проставляючи їх у правому верхньому кутку аркуша без будь-яких знаків. Нумерація аркушів повинна бути наскрізною для всього документа. На титульному аркуші, номер не ставлять, але зараховують його у загальну нумерацію.

Обсяг пояснювальної записки не повинен перебільшувати: за спеціальністю – 100 сторінок (мінімальний обсяг – 40 сторінок); з економічного обґрунтування – 10 сторінок; з охорони праці та навколишнього середовища – 10 сторінок.

Детальні вимоги щодо змісту кожної частини та оформлення окремих елементів кваліфікаційної роботи наведені у Методичних вказівках до виконання кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] : для студентів спец. G2 "Технології захисту навколишнього середовища" <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/92137>

4. Завершення роботи над кваліфікаційною роботою та публічний захист

Завершену КР, що підписана консультантами і нормоконтролером, здобувач вищої освіти подає керівнику. Керівник оцінює готовність КР до захисту на підставі виконання завдання та

календарного плану, підписує КР і складає письмовий відгук, що характеризує зроблену здобувачем вищої освіти роботу.

На підставі відгуку керівника та підписів керівника, консультантів та нормоконтролера завідувач кафедри приймає рішення про допуск здобувача до захисту і ставить підпис на титульному аркуші КР.

У випадку, якщо завідувач кафедри не вважає за можливе допустити здобувача вищої освіти до захисту КР, це питання розглядається на засіданні кафедри за участю керівника. Протокол засідання кафедри подається на узгодження директору інституту, а потім ректорові університету на затвердження.

КР, яка допущена випусковою кафедрою до захисту, подається на рецензію. Склад рецензентів з числа фахівців виробництва та наукових організацій на підставі подання відповідної кафедри затверджується проректором. Дозволяється залучати як рецензентів викладачів НТУ «ХПІ» (професорів, доцентів), які не працюють на даній кафедрі, або викладачів інших закладів вищої освіти.

Після отримання рецензії здобувач вищої освіти подає на кафедру повну електронну версію своєї КР у термін, встановлений рішенням кафедри, але не пізніше ніж за 1 день до закінчення терміну, відведеному згідно з графіком навчального процесу НТУ «ХПІ», для подальшого розміщення її в Електронному репозитарії кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».

Здійснюється перевірка кваліфікаційної роботи на академічний плагіат з використанням програмно-технічних засобів та з подальшим аналізом фахівцями з числа викладачів кафедри на основі чого приймається рішення про наявність/відсутність плагіату у роботі.

Публічний захист КР проводиться на засіданні екзаменаційної комісії, дата якого встановлюється наказом ректора університету. В умовах військового стану (або інших форс-мажорних обставин непереборного характеру) засідання екзаменаційної комісії та захист проводиться онлайн з використанням середовища Microsoft Office 365 з обов'язковою ідентифікацією здобувачів

Програма освітнього компонента

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами окремого рівня освіти та обсягу знань, умінь, навичок, компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Перелік напрямів роботи:

Тематика 1. Зменшення впливу на атмосферу (літосферу, гідросферу) від діяльності підприємства видобувної галузі (харчової, хімічної, машинобудівної, сільськогосподарської тощо).

Тематика 2. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище від діяльності підприємства видобувної галузі (харчової, хімічної, машинобудівної, сільськогосподарської тощо).

Тематика 3. Модернізація очисного обладнання на підприємстві видобувної галузі (харчової, хімічної, машинобудівної, сільськогосподарської тощо).

Тематика 4. Удосконалення системи поводження з твердими (рідкими, газоподібними) відходами при виробництві молочних продуктів (кондитерських виробів, взуття, меблів, полімерних матеріалів, косметичних та фармацевтичних препаратів тощо).

Тематика 5. Оцінка ефективності систем очищення стічних вод (атмосферного повітря) на підприємствах харчової галузі (легкої промисловості, машинобудування, хімічної, нафтохімічної, видобувної тощо)

Тематика 6. Оцінка ефективності локальних очисних споруд на малих підприємствах (може містити назву галузі)

Тематика 7. Зниження негативного впливу на атмосферу викидів органічних розчинників (будівельного пилу, органічного пилу, парникових газів, неорганічних газів тощо).

Тематика 8. Дослідження впливу викидів автотранспорту (інших типів викидів) на стан атмосферного повітря методом біогеохімічної індикації.

Наведений вище перелік не є вичерпним та може містити інші ключові слова, такі як розробка, удосконалення, проектування, сталі практики, управління, концепція сталого розвитку тощо

Література та навчальні матеріали

Основна література

Атестація (кваліфікаційна робота)



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

1. Випускні кваліфікаційні роботи. Загальні вимоги до виконання СТЗВО-ХПІ-2.01-2025. – 43 с.
<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wpcontent/uploads/sites/28/2025/06/STZVO-HPI-2.01-2025-2.pdf>.
2. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] : для студентів спец. G2 "Технології захисту навколишнього середовища" / уклад.: О. В. Шестопапов, Т. С. Тихомирова, Т. Б. Новожилова, Д. І. Нечипоренко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2025. – 66 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/92137>
3. Про оцінку впливу на довкілля : [Електронний ресурс] Закон України від 23.05.2017 р. № 2059-VIII : станом на 4 січ. 2024 р.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.
4. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами: в 3 т – Донецьк: Український науковий центр технічної екології, 2004.
5. ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів: Наказ МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173 : станом на 7 берез. 2019 р.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text>.
6. Державні медико-санітарні нормативи. Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць: Наказ МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0763-24#Text>.
7. Державні медико-санітарні нормативи. Орієнтовно безпечні рівні впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць: Наказ МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0764-24#n4>.
8. Методичні вказівки «Визначення умов скиду стічних вод виробництва у водотоки» до практичних занять та самостійної роботи з курсів «Екологія», «Промислова екологія», «Техноекологія» / уклад.: Т.Б. Новожилова, Д.І. Нечипоренко, О.С. Махоніна; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків: ФОП Панов А. М., 2023. – 64 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/68263>.
9. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Текст] : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 : (ГОСТ 7.1–2003, IDT). – Чинний з 2007–07–01. – К., 2007. – 58 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).
10. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання [Текст] : СТЗВО-ХПІ-3.01-2021 ССОНП. – Чинний з 2022-01-01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2021. – 48 с.
<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wpcontent/uploads/sites/28/2022/12/STZVO-HPI-3.01-2021-SSONP.-Tekstovi-dokumenty-u-sferi-navchalnogo-protsesu.-Zagalni-vimogi-do-vikonannya-zimnami.pdf>.

Додаткова література

1. Величини та одиниці. Частина 1. Загальні положення [Текст]: ДСТУ ISO 80000-1:2016 (ISO 80000-1:2009, IDT). – К.: КР «УкрНДЦ», 2017. – 42 с.
2. Конструкторські документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги [Текст]: СТВУЗ-ХПІ-3.03-2006 ССОНП. – Чинний з 2007–01–01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2006. – 12 с.
<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wpcontent/uploads/sites/28/2019/10/STVUZ-HPI-3.03-2006-SSONP.-Konstruktorski-dokumenty-u-sferi-navchalnogo-protsesu.-Zagalni-polozhennya.pdf>.
3. Конструкторські документи у сфері навчального процесу. Формати. Основні написи. Вимоги до виконання [Текст]: СТВУЗ-ХПІ-3.04-2006 ССОНП. – Чинний з 2007–01–01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2006. – 17 с.
4. Конструкторські документи у сфері навчального процесу. Креслення [Текст] : СТВУЗ-ХПІ-3.05-2002. ССОНП. – Чинний з 2003–03–01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2007. – 17 с.
5. Конструкторські документи. Специфікація. Вимоги до виконання [Текст] : СТВУЗ-ХПІ-3.06-2002. ССОНП. – Чинний з 2003–03–01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2007. – 26 с.
6. Конструкторські документи у сфері навчального процесу. Схеми. Загальні вимоги до виконання [Текст] : СТВУЗ-ХПІ-3.07-2007 ССОНП. – Чинний з 2008–01–01. – Х. : НТУ«ХПІ», 2007. – 20 с.
7. Положення про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти. Затверджено Вченою радою НТУ «ХПІ» «21» лютого 2025 р. Протокол № 2 Введено в дію наказом ректора «26» лютого 2025 р. № 68 Од.
<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wpcontent/uploads/sites/43/2025/03/Polozhennya-pro-kryteriyi-otsinyuvannya-znan-ta-vmin-i-pro-rejtyng-zdobuvachiv.pdf>.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності здобувача та розподіл балів

Випускна кваліфікаційна робота здобувача захищається на відкритому засіданні державної екзаменаційної комісії.

На закритому засіданні державна екзаменаційна комісія приймає рішення щодо оцінки захисту, враховуючи відгук керівника, рецензента, зміст доповіді, відповіді на запитання.

Наявність наукових публікацій у фахових журналах України категорії Б та/або апробація теми роботи на конференціях різного рівня є підставою для нарахування додаткових балів до підсумкової оцінки згідно табл.

Вид роботи	Максимальна кількість додаткових балів
Публікація статті у фаховому науковому журналі України категорії Б, в тому числі у співавторстві	10
Тези доповідей - Всеукраїнська конференція - Міжнародна конференція	3 5

. Підставою для нарахування балів є надання посилання або друкованого примірника журналу чи збірки тез доповідей. Відсутність таких публікацій або апробації не є підставою для зниження підсумкової оцінки.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81	Добре	C
64-74	Задовільно	D
60-63	Задовільно	E
35-59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1-34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/?page_id=208

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025



Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

30.08.2025



Гарант ОП
Тетяна ТИХОМИРОВА