

ЕКОЛОГІЯ ТА ЗАХИСТ АКВАТОРІЙ

ОПИС КУРСУ

Курс є вибірковий і призначений для отримання нових знань в галузі екології водного середовища і вирішення практичних задач, націлених на покращення екологічного стану природних водойм та захисту їх від техногенного навантаження, а також формування громадської свідомості щодо необхідності збереження якості водних екосистем.

Програма курсу передбачає ознайомлення зі сучасними проблемами гідроекології, типами забруднень водойм та їх наслідками, шляхами оздоровлення і захисту акваторій. Окремий модуль присвячений видам державного і регіонального моніторингу водних об'єктів України та проведенню екологічної оцінки якості природних вод.

Особливостями курсу є застосування під час виконання практичних і індивідуальних робіт інноваційних методів навчання, а саме – контекстного і проблемного методів, які дозволять здобувачеві застосувати отримані знання та навички для вирішення конкретних проблемних ситуацій.

ВИМОГИ

– для опанування даного курсу здобувач повинен мати базові знання з неорганічної та органічної хімії, загальної біології і екології, математики; мати базові навички роботи з хімічним обладнанням і реактивами, вміти працювати з мікроскопом;

– технічне забезпечення студента передбачає наявність ноутбуку або ПК зі встановленими програмами Microsoft Teams та Microsoft Office 365.

– наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

Освітній рівень

Бакалавр

Кількість
кредитів

5,0

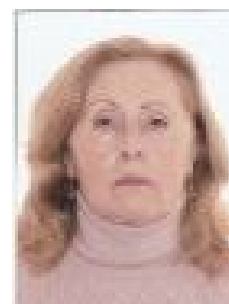
Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

Безпеки праці
та охорони
довкілля

ЄСИПОВА Наталія

Natalia.Yesipova@mipolytech.education

Кандидат біологічних наук, доцент, фахівець у галузі гідробіології, гідроекології та аквакультури



ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.
- Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.
- Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.
- Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.
- Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

ТЕМАТИКА

Водний фонд України, стан і проблеми морських та прісноводних акваторій. Формування і гідроекологічна характеристика річкових басейнів. Гідроекологічний режим водосховищ дніпровського каскаду. Екологічні наслідки руйнування Каховського водосховища. Проблеми і перспективи забезпечення прісною водою в Україні. Пріоритетні види техногенних забруднень акваторій у межах України. Екологія водойм мілітаризованих зон. Технологічні заходи щодо мінімізації впливу гірничо-металургійних підприємств на водні об'єкти. Екологічна політика у сфері водного господарства. Державний моніторинг водних об'єктів України. Методологія біоіндикації і біомоніторингу акваторій. Фактори, що впливають на процеси самоочищення акваторій. Технологічні шляхи підвищення самоочисної здатності водойм з використанням інноваційних методів. Екологічна оцінка якості акваторій. Напрями екологізації технологічних процесів, пов'язаних з водовикористанням.

ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- курс включає отримання теоретичних знань шляхом засвоєння лекційного матеріалу і самостійного опрацювання рекомендованої літератури на платформі Moodle, а також виконання практичних робіт в контексті розв'язання конкретних гідроекологічних проблем;
- практичні заняття передбачають: розрахункові завдання; проблемні завдання з аналізом проблемних ситуацій і пошуком оптимальних рішень; узагальнені завдання з отриманням умінь проводити екологічний моніторинг акваторій;
- до складу курсу входять індивідуальні завдання, націлені на отримання навичок проводити екологічну оцінку природних вод і розраховувати збитки, нанесені водним біоресурсам;
- під час викладання курсу будуть застосовані наступні інноваційні методи навчання: проблемні, контекстні, імітаційні, круглі столи, які дозволять розвинути у здобувачів умінь самостійно аналізувати і оцінювати проблемні ситуації, виокремлювати головні причини їх виникнення і проводити пошук оптимальних рішень
- контрольні точки включають виконання індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання»;
- під час викладання курсу будуть доступні індивідуальні та групові консультації; з викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

6 семестр

Види контр. точок	Тижні															Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Робота на практичних заняттях			5		5			5		5		5			5	30
Захист індивідуальних завдань							20							20		40
Модульні контрольні роботи								15							15	30
Всього	50							50							100	

Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	<p>Оцінка за роботу на практичному занятті виставляється після здачі розрахункової або аналітичної роботи через платформу дистанційного навчання Moodle та перевірки її викладачем. Оцінка виставляється через журнал оцінок Moodle і може бути оскаржена до завершення теоретичного навчання. Практичні роботи мають отримати оцінку до завершення теоретичного навчання у семестрі.</p> <p><u>Для практичних робіт максимальна оцінка становить 5 балів:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Оцінка 5 бали виставляється у випадку, якщо робота виконана вірно, розрахунки наведено повно, розмірності величин присутні, графічні зображення (за необхідністю) наведені. Висновки присутні та обґрунтовані. Робота виконана охайно. – Оцінка 4 бали виставляється у випадку, якщо робота виконана вірно, розрахунки наведено достатньо повно, розмірності величин частково присутні, графічні зображення (за необхідністю) наведені, але є недоліки. Висновки присутні. Робота в цілому виконана охайно, але є зауваження до оформлення. – Оцінка 3 бали виставляється у випадку, якщо робота виконана з помилками, які не мають критичного значення, розрахунки наведено неповно, розмірності величин відсутні, графічні зображення (за необхідністю) не наведені або виконані з суттєвими помилками. Висновки неповні. Робота виконана неохайно. – Оцінка 2 бали виставляється у випадку, якщо робота виконана з помилками, які не мають критичного значення, розрахунки наведено неповно, розмірності величин відсутні, графічні зображення (за необхідністю) не наведені або виконані з суттєвими помилками. Висновки відсутні. Робота виконана неохайно. – Оцінка 1 бал виставляється у випадку, якщо робота виконана з критичними помилками, які не дають вірного розв'язання, розрахунки наведено дуже неповно, незрозуміло або не наведені зовсім, розмірності величин відсутні, графічні зображення (за необхідністю) не наведені. Висновки відсутні. Робота виконана дуже неохайно. <p>Оцінка 0 балів виставляється у випадку, якщо в роботі виконано не власний варіант (власна тема завдання) або встановлено співпадіння двох або більше робіт.</p>

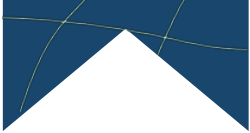
<p>Виконання та захист індивідуального завдання</p>	<p>Розрахункове (аналітичне) завдання у вигляді файлу *.docx, або *.pdf та презентації у вигляді файлу *.pptx розміщуються у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряються протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля.</p> <p>Максимальна оцінка становить 20 балів, з них за власне завдання – 15 балів, за захист – 5 бали:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент підготував есе за ситуаційним завданням, в якому: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки в разі потреби, представив висновок або власне бачення виходу з проблеми і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; есе структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем української мови; презентація містить демонстраційний матеріал за темою завдання, структурно і естетично виконана добре (15 балів); – есе містить комплексну, логічну і оригінальну пропозицію проблематики ситуаційного завдання аж до міждисциплінарного підходу; використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, не є комплексною або не відповідає за стилем і викладеними позиціями іншим частинам завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за цим критерієм знижується (10 балів); - студент під час захисту демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (5 балів).
<p>Модульні контрольні роботи</p>	<p>МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 годину. В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань з матеріалу модуля. Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю. Максимальна оцінка – 15 балів.</p>

Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));
- викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

	Варіант вивчення як обов'язкової	Варіант вивчення як вибіркової
Форма підсумкового контролю	Не передбачено	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів.
Умови допуску до підсумкового контролю	Не передбачено	Якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до звершення теоретичного навчання.
Порядок визначення підсумкової оцінк	<p>Для варіанту заліку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; – в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік». 	



Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються.

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з екологічних рішень та методів захисту акваторій (наприклад, Coursera, UdeMy або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю.

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бургаз М.І. Біологічний моніторинг водного середовища. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2019. 69 с.
2. Сташук В.А., Мокін В.Б., Гребінь В.В., Чунар'єв О.В. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: монографія. Херсон: Грін Д.С. 2014. 320 с.
3. Степанова О.В., Рома В.В. Навчальний посібник: «Моніторинг поверхневих вод» для студентів спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» освітній ступінь «бакалавр» усіх форм навчання. Полтава: ПолтНТУ, 2017. 82 с.
4. Томільцева А.І., Яцик А.В., Мокін В.Б. та ін. Екологічні основи управління водними ресурсами. Навчальний посібник. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.
5. Grebin V.V., Mokin V.B., Kryzhanivskiy Ye.M., Afanasyev S.A. Optimization of Hydrographic and Water-management Regionalization of Ukraine according to World Approaches and Principles of the EU Water Framework Directive. *Hydrobiological Journal (USA)*. 2016. 52 (5). P. 81–92. DOI: 10.1615/HydrobJ.v52.i5.90
6. Єсіпова Н.Б. Шарамок Т.С., Скляр Т.В., Маренков О.М., Гудим Н.Г., Форощук В.В. Гідроекологічна характеристика сучасного стану Запорізького (Дніпровського) водосховища та його притоків. *Рибогосподарська наука України*. 2023. 4(66). С. 35-48. DOI: <https://doi.org/10.61976/fsu2023.04.035>
7. Dinar A. Challenges to Water Resource Management: The Role of Economic and Modeling Approaches. *Water*. 2024. 16 (4). 610. <https://doi.org/10.3390/w16040610>
8. Satinder A. Monitoring Water Quality. Pollution Assessment, Analysis and Remediation. Copyright Elsevier B.V. 2013. 395 p. ISBN: 978-0-444-59395-5 [Kortext | PDF Reader](#)
9. Munne A., Ginebreda A., Prat N. Experiences from Surface Water Quality Monitoring. Springer, 2016. ISBN:9783319238944 <https://read.kortext.com/library/books/1419272>

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу.

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

– Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.
 - Використання ШІ не заборонене, разом з тим, воно має здійснюватися відповідально і з урахуванням «живих» політик щодо використання ШІ в Університеті: студент відповідає за повноту, вірогідність інформації, яка була згенерована/знайдена з використанням великих мовних моделей, здатний ідентифікувати у відповіді, яка частина інформації отримана з використанням технологій ШІ, а що є його власним здобутком/позицією.
 - Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.
- Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university).