



ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«ЕКОЛОГІЯ ТА ЗАХИСТ АКВАТОРІЙ»

Затверджено на засіданні кафедри
безпеки праці та охорони довкілля
Протокол № 1 від 28.08.2025 р.

Запоріжжя 2025



УКЛАДАЧ:

доцент кафедри безпеки праці та охорони довкілля,
Єсіпова Наталія, канд. біол. наук, доцент

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Микола РЕПІН



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

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).

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 забрудненню довкілля;



- вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

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 уміння 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 уміння 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.

Мова освітнього процесу: українська, англійська (окремі джерела літератури, нормативна та інша інформація).



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Змістовий модуль 1. Водний фонд України та його використання

Тема 1. Природні морські і прісноводні акваторії.

Предмет і задачі курсу. Складова водного фонду України. Морські акваторії, їх стан і проблеми. Формування водних ресурсів у річкових басейнах. Гідрологічна характеристика річкових басейнів. Озера як резервуари поверхневих водних ресурсів. Формування підземних водних ресурсів. Видобуток питних і технічних підземних вод.

Тема 2. Штучні водні об'єкти.

Великі і малі водосховища України та їх роль у формуванні водного фонду. Картографування водосховищ. Гідрологічний режим водосховищ дніпровського каскаду. Екологічні наслідки руйнування Каховського водосховища. Інші штучні водні об'єкти (ставки, канали) та їх гідрологічні особливості.

Тема 3. Використання акваторій основними галузями економіки України.

Морська вода як джерело водокористування. Роль водосховищ у водопостачанні різних галузей промисловості. Використання ставкового фонду в промисловості і сільському господарстві. Проблеми і перспективи забезпечення прісною водою в Україні.

Змістовий модуль 2. Екологія акваторій

Тема 4. Сучасні проблеми гідроекології.

Пріоритетні види техногенних забруднень акваторій у межах України. Екологія водойм мілітаризованих зон. Забруднення природних вод важкими металами та його наслідки для водних екосистем. Сучасний стан радіаційного забруднення природних і штучних водойм. Джерела та наслідки органічного забруднення акваторій. Термофікація як тип забруднення акваторій. Вплив глобального потепління на екологію водойм. Ацидофікація акваторій та її наслідки. Проблемні питання технології очищення природних вод та шляхи її вирішення.

Тема 5. Вплив техногенного забруднення на водні біоресурси.

Поняття біопродуктивності водойм. Біопродуктивність як показник стабільності водних екосистем. Фактори, що впливають на показники продуктивності водойм. Розселення і поширення водних біоресурсів. Проблеми збереження біорізноманіття водойм та їх вирішення на



всесвітньому і державному рівнях. Проблема зникаючих видів. Технології захисту і охорона біорізноманіття.

Тема 6. Вплив гірничо-металургійних підприємств на поверхневі і підземні води.

Водовикористання у гірничо-металургійній галузі. Хімічний склад стічних вод гірничо-металургійних підприємств. Роль гідроспоруд у системі очищення стічних вод. Приклади впливу гідроспоруд гірничозбагачувальних і металургійних підприємств на природні води. Технологічні заходи щодо мінімізації впливу гірничо-металургійних підприємств на водні об'єкти та їх особливості.

Тема 7. Екологічна політика у сфері водного господарства.

Правові акти у нормативному регулюванні водних відносин. Нормування водоспоживання, лімітів водокористування, скидів забруднюючих речовин. Міжнародне співробітництво у галузі охорони навколишнього природного середовища. Економічні, фінансові та організаційні механізми екологічної політики у сфері водного господарства. Напрями екологізації технологічних процесів, пов'язаних з водовикористанням.

Змістовий модуль 3. Захист акваторій

Тема 8. Державний моніторинг водних об'єктів України.

Проблеми систематичного контролю сучасного стану акваторій. Гідрологічні спостереження та вимірювання. Стан державного моніторингу дніпровських водосховищ. Державний моніторинг річкових басейнів. Державний моніторинг підземних вод. Роль наукових установ у розробці і проведенні гідроекологічного моніторингу. Програмні системи, що використовуються у задачах управління режимом каскадів водосховищ.

Тема 9. Біоіндикація і біологічний моніторинг.

Поняття «біоіндикація» і «біомоніторинг». Роль біомоніторингу в системі контролю акваторій. Методологія біоіндикації і біомоніторингу. Тест-об'єкти біоіндикації. Систематичність проведення біомоніторингу різних водних об'єктів. Інтерпретація результатів біомоніторингу та їх використання для оцінки якості води.

Тема 10. Самоочисна здатність акваторій та шляхи її збільшення.

Складові поняття «самоочищення» водойм. Фактори, що впливають на процеси самоочищення акваторій. Рослинні і тваринні організми-гідромеліоратори, їх поширення і розвиток у водоймах.



Технологічні шляхи підвищення самоочисної здатності водойм з використанням методів інтродукції, механічної меліорації, створення біоплата та ін.

Тема 11. Екологічна оцінка якості акваторій.

Класифікація якості поверхневих вод за критеріями токсичного і органічного забруднення. Класи і категорії якості поверхневих вод. Санітарно-гігієнічна оцінка якості акваторії. Водогосподарська система класифікацій оцінки якості поверхневих вод. Картографування екологічного стану поверхневих вод України: створення бази даних та їх аналіз. Узагальнені дані про екологічний стан поверхневих вод у межах басейнів річок України. Оцінка якості акваторій за гідрохімічними показниками. Оцінка радіологічного стану акваторій. Використання екологічного моніторингу акваторій для удосконалення технологічних процесів очищення стічних вод.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для освітніх програм, в яких вивчення дисципліни є обов'язковим

Не передбачено

3.2 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами в разі вибору даної дисципліни як елемента індивідуальної освітньої траєкторії

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Водний фонд України та його використання						
1.	Природні морські і прісноводні акваторії.	12	2	2		8
2.	Штучні водні об'єкти.	10	2	2		6
3.	Використання акваторій основними галузями економіки України.	14	2	4		8
Змістовий модуль 2 Екологія акваторій						
4.	Сучасні проблеми гідроекології.	18	4	4		10
5.	Вплив техногенного забруднення на водні біоресурси.	16	4	2		10
6.	Вплив гірничо-металургійних підприємств на поверхневі і підземні води.	12	2	2		8
7.	Екологічна політика у сфері водного господарства.	12	2	2		8
Змістовий модуль 3 Захист акваторій						
8.	Державний моніторинг водних об'єктів України.	14	2	4		8
9.	Біоіндикація і біологічний моніторинг.	12	4	2		6
10.	Самоочисна здатність акваторій та шляхи її збільшення.	12	2	2		8
11.	Екологічна оцінка якості акваторій.	18	4	4		10
Усього годин		150	30	30		90

тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

Примітка. «*» в разі, якщо конкретних бюджет часу для семестру вивчення дисципліни як вибіркової відрізняється від наведеного вище, в робочому порядку викладач може коригувати обсяг та зміст занять.



4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

6 семестр 15 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всього
Види контр. точок																
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					

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

6 семестр 18 тижнів

Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всього
Види контр. точок																			
Робота на практичних заняттях			5		5				5			5		5				5	30
Захист індивідуальних завдань								20		15							20		40
Модульні контрольні роботи																		15	30
Всього	50									50									100

4.2 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.



	<ul style="list-style-type: none">– 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>
Виконання та захист індивідуального завдання	<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).
Модульні контрольні роботи	<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 \(metinvest.university\)](http://metinvest.university)) та



Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](http://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.

4.3 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 оцінки	Для варіанту заліку: – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покррити 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

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	Задовільно	



Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
		діяльності за фахом, в його знаннях або дія наявні суттєві помилки		
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		

4.4 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 проблематики 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 \(metinvest.university\)](http://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 \(metinvest.university\)](http://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 \(metinvest.university\)](http://metinvest.university).



5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

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'ов 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](#)

Додаткові

1. Буднік С.В. Стан водних об'єктів у контексті природокористування в басейнах малих річок. Мат-ли Міжнар. наук.-прак. конф. «Управління водними ресурсами в умовах зміну клімату». Київ, 21 березня 2017 р. С. 51-52.
2. Зуб Л.М., Томільцева А.І., Томченко О.В. Оцінка стану водоохоронних територій з використанням методів дистанційного зондування Землі (на прикладі Дністровського комплексу ГЕС та ГАЕС) *Гідроенергетика України*. 2016. 3 (4). С. 51–56.



3. Маджд С. М., Панченко А. О., Бондар А. М. Роль вищих водних рослин у деструкції забруднювачів в біоінженерних гідрофітних спорудах. *Наукоємні технології*. 2017. 1 (33). С. 89–93.

4. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу / В.В. Гребінь, В.Б. Мокін, В.А. Сташук, В.К. Хільчевський, Є.М. Крижановський та ін. К.: Інтерпрес ЛТД, 2013. 63 с.

5. Мокін В., Крижановський Є., Варчук І., Скорина Л. Створення і впровадження обласних геоінформаційних систем для моніторингу стану та управління водними ресурсами з використанням басейнового принципу. *Водне господарство України*. 2015. 3 (117). С. 39–44.

6. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Гідрографічне та водогосподарське районування території України, затверджене у 2016 р. – реалізація положень ВРД ЄС. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2017. 1 (44). С. 8–20.

7. Яцик А.В., Томільцева А.І. Минуле, сучасне, майбутнє водосховищ Дніпровського каскаду. *Гідроенергетика України*. 2014. № 1. С. 20–25.

8. Яцик А.В., Гопчак І.В., Басюк Т.О. Водогосподарсько-екологічне районування, як основа збереження басейнів малих річок. *Нетрадиційні і поновлювані джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні*: Мат-ли Дев'ятої міжнар. наук.-практич. конф. (Львів, 6–7 квітня 2017 р.): Зб. наук. статей. – Львів: НУ «Львівська політехніка». С. 100–104.

9. Munne A., Ginebreda A., Prat N. Experiences from Surface Water Quality Monitoring. Springer, 2016. ISBN:9783319238944

<https://read.kortext.com/library/books/1419272>

10. Subagiyo L., Nuryadin A., Sulaeman N.F., Widyastuti R. Water quality status of kalimantan water bodies based on the pollution index. *Pollution Research*. 2019. 38(3). P. 536-543

Web-ресурси

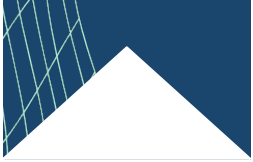
1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном» від 18.05.2017 № 336. Режим доступу:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/336-2017-%D0%BF>

2. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом», прийнятий Верховною Радою України 4 жовтня 2016 р. № 1641-VIII. Режим доступу:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/en/1641-19>

3. Назви суббасейнів та водогосподарських ділянок у межах районів річкових басейнів [Електронний ресурс] / Додаток до наказу



Міністерства екології та природних ресурсів України від 26.01.2017 № 25. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0208-17>

4. Отримання навичок керування навколишнім середовищем та ресурсами. Посилання на курси Coursera:

<https://www.coursera.org/learn/algae>;

<https://www.coursera.org/learn/algae-biotechnology>

<https://www.coursera.org/learn/water-management>

<https://www.coursera.org/learn/international-water-law>



6 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).