

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Завідувачка кафедри ЕТЗНС
Борисовська О.О. _____
«31» жовтня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Кліматична адаптація та усвідомлене споживання»

Галузі знань	усі
Спеціальності	усі
Рівень вищої освіти.....	перший (бакалаврський)
Освітній рівень	бакалавр
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	7-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачка: доц. Кулікова Дар'я Володимирівна

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Кліматична адаптація та усвідомлене споживання» для бакалаврів усіх спеціальностей / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища – Д.: НТУ «ДП», 2024. – 14 с.

Розробниця:

Кулікова Дар'я Володимирівна – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	6
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни полягає в набутті здобувачами вищої освіти системного розуміння передумов виникнення глобальних кліматичних змін та їхніх наслідків для життя людства; розкритті механізмів запобігання, адаптації та пом'якшення наслідків глобальних кліматичних змін із врахуванням досвіду Європейського Союзу та перспектив його використання в Україні; підготовці фахівців, здатних формувати й обґрунтовувати власну точку зору щодо глобальних кліматичних змін та механізмів низько вуглецевого розвитку суспільства, що дозволить мінімізувати негативні наслідки кліматичних змін як для навколишнього середовища, так і для життя людини; формуванні здатності розуміти основні тенденції глобалізації та виховання особистості фахівця, здатного брати на себе відповідальність за майбутнє як своєї країни, так і планети Земля в цілому.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН1	Знати причини і закономірності змін глобальної кліматичної системи
ДРН2	Розуміти екологічні загрози, пов'язані зі збільшенням викидів вуглекислого газу
ДРН3	Розуміти небезпеки кліматичних змін, які відбуваються в навколишньому середовищі під впливом господарської діяльності людини
ДРН4	Вміти аналізувати та оцінювати наслідки змін клімату
ДРН5	Вміти розраховувати та прогнозувати екологічний слід суспільства на навколишнє середовище
ДРН6	Знати найкращі світові технології адаптації до змін клімату в галузях економіки та сільському господарстві
ДРН7	Знати існуючі в світовій практиці адаптаційні підходи, заходи, які можуть бути застосовані для впровадження в Україні
ДРН8	Вміти обирати адаптаційні заходи на основі аналізу існуючих та майбутніх кліматичних ризиків та вразливості галузей економіки та сільського господарства окремих населених пунктів з урахуванням сучасних проєкцій кліматичних показників на середньострокову та віддалену перспективу
ДРН9	Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результатів з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень
ДРН10	Знати засади міжнародної та вітчизняної політики щодо протидії, пом'якшення наслідків та адаптації до кліматичних змін

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисципліни які вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр, що формують компетентності щодо здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	75	26	49	-	-	6	69
практичні	-	-	-	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	45	13	32	-	-	4	41
РАЗОМ	120	39	81	-	-	10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	75
ДРН1 ДРН2 ДРН3 ДРН4	1. Кліматична криза як глобальна проблема людства Причини зміни клімату. Фактори, що впливають на зміни клімату. Основні сфери людської діяльності, що спричиняють глобальну зміну клімату. Наслідки зміни клімату. Глобальні тренди кліматичних змін. Наслідки від глобальної зміни клімату в Україні. Сценарії можливої зміни клімату на території України	15
ДРН5	2. «Вуглецевий слід» як індикатор кліматичної кризи Поняття вуглецевого сліду. Складові вуглецевого сліду. Розрахунок вуглецевого сліду. Калькулятори розрахунку вуглецевого та екологічного сліду. Заходи щодо зменшення вуглецевого сліду. Поради щодо мінімізації персонального вуглецевого сліду	10
ДРН10	3. Європейський зелений курс і кліматична політика Кліматична політика Європейського Союзу. Пріоритети реалізації Європейського зеленого курсу. Пріоритети кліматичної політики України в контексті Європейського зеленого курсу	5
ДРН10	4. Боротьба зі зміною клімату як складова Стратегії сталого розвитку Поняття сталого розвитку. Складові сталого розвитку. Історія формування Стратегії сталого розвитку та її значення. Глобальні цілі сталого розвитку. Стратегічна Ціль 13 – Пом'якшення наслідків зміни клімату	5
ДРН6 ДРН7 ДРН8	5. Адаптація до глобальних змін клімату Пріоритетні заходи з адаптації до змін клімату в галузях економіки та сільському господарстві. Заходи з адаптації, спрямовані проти частіших та інтенсивніших хвиль тепла. Заходи з адаптації, спрямовані проти частіших та інтенсивніших опадів. Заходи з адаптації, спрямовані проти частіших посух. Заходи з адаптації, спрямовані на захист від частіших сильних вітрів та штормів. Особисті кроки з адаптації до змін клімату	10

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН6 ДРН7 ДРН8 ДРН10	6. Сталій енергетичний розвиток і збереження клімату Загальний стан та перспективи використання відновлюваної енергетики. Сталість технологій альтернативної енергетики. Сонячна енергетика. Вітрова енергетика. Пріоритети розвитку біоенергетики до 2035 року. Виробництво та використання біогазу. Виробництво та використання біодизелю. Виробництво та використання біоетанолу. Виробництво та використання пелетів	15
ДРН6 ДРН7 ДРН8	7. Дорожня карта кліматичних цілей України до 2030 року Виробництво та використання енергії. Сектор будівель. Транспорт. Відходи. Сільське та лісове господарство, землекористування.	15
	СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ	45
ДРН3 – ДРН5 ДРН9	1. Визначення персонального вуглецевого сліду	5
ДРН3	2. Заходи з адаптації, спрямовані проти частіших та інтенсивніших хвиль тепла та посух	10
ДРН4 ДРН6	3. Заходи з адаптації, спрямовані проти частіших та інтенсивніших опадів і холоду	10
ДРН7 ДРН8	4. Заходи з адаптації, спрямовані проти підняття рівня водойм, зсувів ґрунту та лісових пожеж	10
ДРН9	5. Заходи з адаптації до змін клімату, що впроваджуються в галузях економіки та сільському господарстві	10
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час заліку за бажанням студента
семінарські	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання та його презентації.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного складника опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і семінарських занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	недостатньо обґрунтована	
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	<ul style="list-style-type: none"> - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
♦ управління	Відмінне володіння компетенціями менеджменту	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</p> <p>♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</p> <p>♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</p> <p>♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</p> <p>♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</p>	<p>особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с.

2. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: Аналітична доповідь / С.П. Іванюта, О.О. Коломієць, О.А. Малиновська, Л.М. Якушенко; за ред. С.П. Іванюти. К.: НІСД, 2020. 110 с.

3. Гейте Білл Як відвернути кліматичну катастрофу. Де ми зараз і що нам робити далі. – Київ: Лабораторія, 2021. – 224 с.

4. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с.

5. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні: Навчальний посібник / Т.П. Галушкіна, Л.А. Мусіна, В.Г. Потапенко та ін.; за наук. ред. Т.П. Галушкіної. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 154 с.

6. Україна та Європейський зелений курс. Річний моніторинговий звіт | 2022 рік. – К.: Фонд відродження, 2022. – 37 с.

7. Стратегії сталого розвитку: Навчальний посібник / В.В. Добровольський, Є.М. Безсонов, Г.В. Непеїна, Д.О. Крисінська, Н.А. Сербулова. – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 160 с.

8. Осауленко О.Г., Кобилинська Т.В. Статистика зміни клімату: Європейський досвід та національна оцінка: Монографія. – Київ: ТОВ «АвгустТрейд», 2020. – 344 с.

9. Адаптація до зміни клімату. Карпатський Інститут Розвитку. Агентство сприяння сталому розвитку Карпатського регіону. – Львів: «ФОРЗА», 2015. – 36 с.

10. Адаптована до змін клімату інноваційна технологія вирощування ріпаку озимого на півдні України: Науково-практичні рекомендації / уклад.: М.І. Федорчук, В.Г. Федорчук, М.О. Кобелев. – Миколаїв: МНАУ, 2021. – 39 с.

Інформаційні ресурси

Сайти, присвячені новинам щодо глобальних змін клімату та заходам з мінімізації, пом'якшення та адаптації до глобальних кліматичних змін:

1. <https://scied.ucar.edu/teaching-box/greenhouse-effect>

2. <https://scied.ucar.edu/teaching-box>

3. <https://scied.ucar.edu/teaching-box/clouds-weather-and-climate-teaching-box>

4. <https://climate.nasa.gov/>

5. <https://climate.nasa.gov/evidence/>
6. <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/satellite-data>
7. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/euro-cordex-new-high-resolution>
8. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/adaptation-support-tool>
9. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast/step-0-0>
10. <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>
11. <https://www.ipcc.ch/srocc/>
12. <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>
13. http://www.kri.sk/web_object/378.pdf
14. http://www.kri.sk/web_object/427.pdf
15. http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.UkqOZX-Rb_h
16. <http://daraint.org/wp-content/uploads/2012/09/CVM2ndEd-FrontMatter.pdf>
17. <http://www.epa.gov/climate/climatechange/science/indicators/weather-climate/index>
18. <http://www.nps.gov/goga/naturescience/climate-change-causes.htm>
19. http://www.skepticalscience.com/docs/Guide_Skepticism_Slovak.pdf
20. <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2013/13>
21. <http://daraint.org/wp-content/uploads/2012/09/CVM2ndEd-FrontMatter.pdf>
22. <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
23. http://www.ehow.com/how_6935437_calculate-cooling-effect-water.html

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Кліматична адаптація та усвідомлене споживання»
для бакалаврів усіх спеціальностей**

Розробниця:
Дар'я Володимирівна Кулікова,

В редакційній обробці авторки

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19