

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОК 21 Техноекологія**

Рівень вищої освіти –перший (бакалаврський)

Освітня програма «Екологія»

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол №7 від "13" березня 2023 р

м. Івано-Франківськ – 2023

Силабус – це документ, в якому роз'яснюється взаємна відповідальність викладача і студента. В ньому представляються процедури, політики, зміст курсу, а також календар його виконання. В силабусі мають бути озвучені вимірювані цілі, які викладач ставить перед своєю дисципліною.

Студент має зрозуміти, чого він/вона зможе навчитися, чим саме може бути корисним цей курс. Силабус окреслює концептуальний перехід від «здобування знань» і «одержання практичних навичок» до компетентностей, що їх може засвоїти студент, вивчаючи цей курс. Силабус включає в себе анотацію курсу, мету (компетентності), перелік тем, матеріали для читання, правила стосовно зарахування пропущених занять. На відміну від робочого тематичного плану і навчально-методичного комплексу дисципліни, силабус створюється для студента.

Форма силабусу розглянута на засіданні НМР університету  
Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Форма силабусу Затверджена Вченою радою університету  
Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Розробники силабусу: Мельниченко Г.М. – викладач кафедри біології та екології

## Зміст

1. Загальна інформація .....	4
2. Опис дисципліни .....	4
3. Структура курсу .....	5
4. Система оцінювання курсу (зразок) .....	8
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу .....	8
6. Ресурсне забезпечення .....	8
7. Контактна інформація .....	8
8. Політика навчальної дисципліни.....	10

### 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Техноекологія
Освітня програма	Екологія
Спеціалізація (за наявності)	–
Спеціальність	101 Екологія
Галузь знань	10 Природничі науки
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Обов'язкова
Курс / семестр	1/2
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pro/developer/course/view/4277">https://d-learn.pro/developer/course/view/4277</a>

### 2. Опис дисципліни

#### Мета та цілі курсу

«Техноекологія» належить до обов'язкових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки. Предметом вивчення навчальної дисципліни є загальна характеристика національного господарства, основних технологічних процесів, окремих його галузей, характеристика природних ресурсів, які використовуються окремими галузями виробництва, характеристика та аналіз впливу цих виробництв на навколишнє середовище, заходи боротьби зі шкідливим впливом викидів, скидів і накопиченням відходів, альтернативні еколого-безпечні технології.

Метою навчальної дисципліни «Техноекологія» є формування знань щодо структури національного господарства, впливу його окремих галузей на навколишнє природне середовище, а також методів запобігання техногенному забрудненню довкілля.

Основними цілями вивчення дисципліни є:

- набуття навичок визначати вплив виробничої сфери на навколишнє природне середовище;
- усвідомлення проблем та шляхів покращення стану природного середовища;
- формування фундаментальних знань про особливості використання природних ресурсів різними виробництвами та впливу цих виробництв на навколишнє природне середовище;
- формування знань про альтернативні екологобезпечні виробництва та набуття компетентностей щодо екологізації виробничих процесів.

#### Компетентності

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

СК16. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів

математичних та соціально-економічних наук.

СК17. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

СК18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

СК20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

СК22. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

СК25. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

### **Програмні результати навчання**

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

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

ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

### **3. Структура курсу**

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Тема 1. Вступ. Техноекологія як навчальна дисципліна	Знати предмет, об'єкт та основні завдання техноекології.	Творче завдання (есе), спеціальна дискусія
2.	Тема 2. Вплив електроенергетики на навколишнє природне середовище.	Знати особливості впливу теплових електростанцій на довкілля. Сучасні технології зниження викидів з теплових електростанцій. Атомні електростанції і навколишнє середовище. Вплив на навколишнє середовище гідроелектростанцій. Нетрадиційні джерела енергії. Сонячна і вітрова енергія. Біоенергія. Геотермальна енергія. Енергія океану. Вплив	Творче завдання (есе), спеціальна дискусія, тестові завдання

		нетрадиційної енергетики на довкілля.	
3.	Тема 3. Вплив на довкілля підприємств гірничовидобувного комплексу.	Знати особливості взаємодії гірничовидобувної промисловості і довкілля. Основні напрями розроблення технологій екологобезпечних гірничовидобувних робіт.	Творче завдання (презентація), спеціальна дискусія.
4.	Тема 4. Паливно-енергетичний комплекс і довкілля.	Знати особливості впливу паливно-енергетичного комплексу на довкілля, загальну характеристику нафтогазової та вугільної промисловості України. Вплив нафтогазової та вугільної промисловості на довкілля. Нові екологічно безпечні технології видобування нафти, газу та вугілля.	Спеціальна дискусія
5.	Тема 5. Металургійний комплекс і довкілля. Чорна та кольорова металургія.	Екологічні проблеми, спричинені металургійним виробництвом. Вплив чорної металургії на довкілля. Загальна схема виробництва чавуну і сталі. Вплив на довкілля. Захисті від шкідливих викидів і скидів виробництва чавуну і сталі. Вплив кольорової металургії на довкілля. Загальна схема виробництва кольорових металів і алюмінію. Вплив на довкілля. Захист від шкідливих викидів і скидів виробництва кольорових металів. Шляхи утилізації відходів металургії. Ливарне виробництво та його вплив на довкілля. Оброблювальне і складальне виробництво та їх вплив на довкілля. Заходи боротьби із шкідливими впливами.	Тестові завдання
6.	Тема 6. Хімічний комплекс. Взаємодія хімічної галузі	Характеристика хімічної промисловості України. Природні ресурси, які забезпечують розвиток хімічної	Спеціальна дискусія

	промисловості з довкіллям.	промисловості. Вплив хімічної промисловості на довкілля, заходи щодо охорони та попередження цього негативного впливу. Альтернативні екологічно безпечні технології хімічної промисловості.	
7.	Тема 7. Вплив транспорту на довкілля.	Знати аспекти впливу транспорту на довкілля. Автомобільний транспорт. Негативний вплив автотранспорту на навколишнє середовище. Природоохоронні заходи. Використання видів палива альтернативних автомобільному пальному. Нові екологічно безпечні види транспорту. Залізничний транспорт. Негативна дія залізничного транспорту на довкілля. Заходи із зменшення забруднення довкілля. Морський, річковий транспорт і довкілля. Заходи попередження забруднень акваторій. Методи ліквідації допущених забруднень. Вплив на довкілля авіаційного транспорту. Трубопровідний транспорт.	Спеціальна дискусія
8.	Тема 8. Вплив агропромислового комплексу на довкілля.	Загальна характеристика агропромислового комплексу. Ресурси, що використовуються у агропромисловому комплексі. Вплив агропромислового комплексу на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу агропромислового комплексу на навколишнє середовище. Нові екологічно безпечні агротехнології. Оптимізація впливу сільськогосподарського виробництва на довкілля.	Спеціальна дискусія

#### 4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	–
Практичні заняття	35
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	5
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

#### 5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції																		–
Практичні заняття		5		5		5		5		5		5		5				35
Самостійна робота													10					10
Індивідуальні завдання						5												5
Екзамен																	50	50
Всього за тиждень		5		5		10		5		5		5		15			50	100

**Примітка:** не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

#### 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійні презентації (лептоп, проектор), використання системи дистанційної освіти для проведення тестування.
-----------------------------------	---

#### Література

1. Інженерна екологія : підручник / В. М. Ісаєнко, К. О. Бабікова, Ю. М. Саталкін, М. С. Романов ; за заг. ред. д-ра біол. наук, проф. В. М. Ісаєнка. – 2-е вид., актуалізоване на принципах сприяння сталому інноваційному розвитку та засадах синергетичного і компетентнісного підходів. – Київ: НАУ, 2019. – 452 с.



2. Техноекологія: підручник / О.І. Іваненко, Ю.В. Носачова. — Київ: Видавничий дім «Кондор», 2017. — 294 с.



3. Орфанова, М. М. Техноекологія: конспект лекцій для студ. спец. "101-Екологія" / М. М. Орфанова. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. - 45 с.



4. Мальований М.С., Боголюбов В.М., Шаніна Т.П., Шмандій В.М., Сафранов Т.А. Техноекологія: підручник / За ред. М.С.Мальованого. – Львів:Національний університет «Львівська політехніка», 2013. – 424 с.



5. Г. М. Мельниченко, М. М. Миленька, Н. І. Різничук, Л. М. Цап'юк Структура утворення та стан поводження з відходами в Івано-Франківській області (інформаційно-аналітичний огляд). Екологічні науки. – 2020. – №2(29). – С. 170–174.



6. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Програми економічного і соціального розвитку Івано-Франківської міської територіальної громади на 2021-2023 рр. / Миленька М.М., Мельниченко Г.М., Різничук Н.І., Клід В.В/ Режим доступ: [https://www.mvk.if.ua/uploads/files/54608\\_8.pdf](https://www.mvk.if.ua/uploads/files/54608_8.pdf)



### 7. Контактна інформація

Кафедра	Назва, адреса, кабінет, телефон, сайт, електронна адреса
Викладач (і) Гостьові лектори	Галина Мельниченко, к.б.н., викладач
Контактна інформація викладача	Галина Мельниченко <a href="mailto:halyna.melnichenko@pnu.edu.ua">halyna.melnichenko@pnu.edu.ua</a>

### 8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	- Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному
--------------------------	---

плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»»  
[https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627\\_27.09.2018.pdf](https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627_27.09.2018.pdf).

- У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.
- В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
- <https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81.FR12.pdf>

#### **Політика щодо перескладання змістових модулів та оскарження оцінювання**

- Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)»  
<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-TaProvedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-UniversytetuIm.-Vasyliya-Stefanyka.pdf>

#### **Участь в опитуванні (анкетуванні)**

- По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності <https://d-learn.pnu.edu.ua/> щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді. Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

Пропуск и занять (відпрац ювання)	Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Виконан ня завдання пізніше встановл еного терміну	Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.
Невідпов ідна поведінк а під час заняття	Студенти, чия поведінка впродовж одного чи кількох занять не відповідає загальним нормам, встановленим Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, можуть бути тимчасово відсторонені від заняття з подальшим індивідуальним відпрацюванням у позаурочний час.
Додатко ві бали	-
Неформа льна освіта	Можливість зарахування. Рекомендовані платформи.

Викладач  
Мельниченко Г.М., к.б.н., викл.

