

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

**Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів**

**Кафедра екології та біомоніторингу**

## **СИЛАБУС**

### **ЕКОЛОГІЯ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ**

**Обов'язкова**

**Освітньо-професійна програма:**

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

**Спеціальність:** 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

**Галузь знань:** 14 «Електрична інженерія»

**Рівень вищої освіти:** перший бакалаврський

**Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук**

**Мова навчання:** Українська

**Розробник:** Филипчук Тетяна Василівна, асистент кафедри екології та біомоніторингу, к.б.н.,

**Профайл викладача:** <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/105>

**E-mail:** [t.fvlypchuk@chnu.edu.ua](mailto:t.fvlypchuk@chnu.edu.ua)

**Консультації:** Онлайн-консультації: середа з 14.00 до 15.00

**1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни):** Навчальна дисципліна призначена для формування у студентів системи знань із теоретичних та практичних основ екологічної фізики.

**2. Мета дисципліни** – сформувати у студентів цілісну систему знань про закономірності взаємодії організмів у екосистемах за дії природних та антропогенних чинників, сформувати розуміння взаємодії фізичних полів і біоти.

**3. Пререквізити:** біологія, хімія, фізика, вища математика,  
*Постреквізити:* кваліфікаційний проект.

#### **4. Результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен здобути компетентності:

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- K10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- K18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
- K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

здобути програмні результати:

- ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.
- ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
- ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
- ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

**знати:** термінологію, визначення та поняття екології як науки; результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства; усвідомлювати необхідність збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування;

**вміти:** діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища; оцінювати переваги інженерних розробок – їх екологічність та безпечність; аналізувати вплив електроенергетики, електротехніки на екологічно безпечне середовище; демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

**5. Опис навчальної дисципліни**  
**5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	сем	лаб	інд	с.р.		л	сем	лаб	інд	с.р.
<b>Змістовий модуль 1. Основи загальної екології</b>												
Тема 1. <i>Екологія – наука про взаємодію організмів та їх угруповань із середовищем існування та між собою</i>	9	2	2			5						
Тема 2. <i>Екологічні фактори</i>	7	2				5						
Тема 3. <i>Теоретичні аспекти функціонування надорганізмових систем</i>	19	2	2			15						
Тема 4. <i>Екосистеми та їх місце в організації біосфери</i>	9	2	2			5						
<b>Разом за ЗМ1</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			<b>30</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Прикладна екологія за професійним спрямуванням</b>												
Тема 5. <i>Антропогенний вплив на біосферу. Стан довкілля за дії основних галузей виробництва</i>	9	2	2			5						
Тема 6. <i>Техногенні фізичні забруднення і природний фон</i>	14	2	2			10						
Тема 7. <i>Екологізація господарської діяльності людини</i>	14	2	2			10						
Тема 8. <i>Проблеми збереження біоти Землі</i>	7	-	2			5						
<b>Разом за ЗМ2</b>	<b>44</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>30</b>						
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>15*</b>	<b>15*</b>			<b>60</b>						

**Примітка: \*- 2 год відводиться на контрольні заходи**

## 5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми	К-ть годин
1	Екологічні проблеми сьогодення глобального та регіонального масштабів: причини виникнення, наслідки впливу та шляхи вирішення	7
2	Середовища існування організмів. Властивості основних середовищ життя: водного, наземно-повітряного, ґрунту, організму як середовища життя. Адаптації живих організмів до середовища існування. Закони в екології	6
3	Вплив теплової енергетики на навколишнє природне середовище. Аналіз техніко-економічних показників ТЕС. Моделі здоров'я населення як функція екологічних факторів	7
4	Фізичні основи використання ядерної енергії. Ланцюгова ядерна реакція. Радіація, її вплив на людину та навколишнє середовище. Дози опромінення. Джерела радіації, радіаційний фон. Ядерне законодавство та безпека. Аварії на АЕС. Причини та наслідки	7
5	Екологізація енергетики: альтернативні джерела енергії та альтернативні види палива, перспективи їх застосування в Україні	7
6	Фізичне моделювання. Математичне моделювання. Природні фізичні параметри навколишнього середовища. Дослідження шуму, вібрації та електромагнітних полів на промислових підприємствах, у житлових приміщеннях, нормування, вплив на людину. Розрахунок засобів захисту людини і довкілля від шуму, вібрації та електромагнітних полів	7
7	Природоохоронне законодавство. Управління в галузі охорони навколишнього природного середовища. Економічні аспекти природокористування. Система контролю природокористуванням: екологічний моніторинг, екологічний менеджмент, екологічна паспортизація та аудит, екологічна експертиза, стандартизація та нормування. Фоновий, біологічний та господарський моніторинг стану навколишнього природного середовища	6
8	Екологізація суспільної свідомості. Екологічна свідомість. Екологічна культура, освіта, виховання, етика. Інноваційні підходи до формування екологічних знань. Значення засобів масової інформації у формуванні екологічної моралі й етики. Взаємозв'язок екології та соціогуманітарних наук	6
9	Збереження біорізноманіття – шлях до оптимізації соціоекосистем. Роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття України. Природоохоронне законодавство України	7

### 6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни:

З метою формування професійних компетентностей і програмних результатів застосовуються традиційні та інноваційні методи навчання, зокрема: лекція (інформаційна, інтерактивна); семінарські заняття, консультації (групові, індивідуальні, дистанційні). Застосовується комп'ютерна підтримка навчального процесу.

### 7. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

#### Види та форми контролю

Форми поточного контролю:

- усна відповідь студента під час обговорення питань семінару;
- письмова відповідь (тестування, есе, контрольні роботи).
- комп'ютерне тестування;
- дискусія у групах.

Форма підсумкового контролю: залік (тестування).

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- модульні контрольні роботи;
- поточні тести;
- індивідуальні проекти.

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження дисципліни є виконання групових та індивідуальних проектних завдань, систематична самостійна робота, написання проміжних тестів та підсумкового поточного контролю у вигляді модульних контрольних робіт. Підсумковий модуль контроль проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. Студент може отримати за залік 40 балів: кожне питання тесту – 1 бал. Залежно від кількості балів, набраних студентом під час вивчення дисципліни, проводиться оцінювання за відповідною шкалою.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	Зараховано/відмінно
Зараховано	B (80-89)	Зараховано/дуже добре
	C (70-79)	Зараховано/добре
Зараховано	D (60-69)	Зараховано/задовільно
	E (50-59)	Зараховано/достатньо
Незараховано	FX (35-49)	(незараховано) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незараховано) з обов'язковим повторним слуханням курсу

### 8. Рекомендована література – основна

1. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навчальний посібник / В. С. Джигирей. К. : Знання, КОО, 2009. 319 с.
2. Екологія в дослідях. Методичні рекомендації для наукової роботи в навчальних закладах різного типу: У 2-х ч. Частина-1, вип. 2. / О.Я. Буждиган, С.С. Руденко, О.Д. Зароченцева, С.С. Костишин. Чернівці : Місто, 2015. 168 с.
3. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О.Є.Пахомова. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.
4. Федоряк М. М. Основи екології : навчальний посібник / М. М. Федоряк, Г. Г. Москалик. Чернівці : ЧНУ, 2013. 86 с.
5. Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / Володимир Худоба, Юлія Чикайло. Львів : ЛДУФК, 2016. 92 с.

### 9. Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=498> дистанційне вивчення дисципліни (платформа Moodle)
2. Екологічне маркування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/content/ekologichne-markuvannya2.html>
3. The Greening of industrial ecosystems. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=60XT8qeb1UoC&oi=fnd&pg=PT48&dq=ecology+in+the+energy+sector&ots=geL0umD805&sig=pHrHQUuLy6QeGsVL2TRMsMtnPAA&redir\\_esc=y#v=onepage&q=ecology%20in%20the%20energy%20sector&f=false](https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=60XT8qeb1UoC&oi=fnd&pg=PT48&dq=ecology+in+the+energy+sector&ots=geL0umD805&sig=pHrHQUuLy6QeGsVL2TRMsMtnPAA&redir_esc=y#v=onepage&q=ecology%20in%20the%20energy%20sector&f=false)