

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології, збалансованого природокористування  
та захисту довкілля

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

Розробник: Калініченко В.М., доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Полтава  
2021 р.

### **Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника**

Назва навчальної дисципліни	Ресурсо- та енергозбереження
Назва структурного підрозділу	Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
	<p><i>Викладач:</i> Калініченко В.М., доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук, доцент</p> <p><i>Контакти:</i> 43 ауд. (навчальний корпус № 1 )</p> <p><i>e-mail:</i> <a href="mailto:volodymyr.kalinichenko@pdaa.edu.ua">volodymyr.kalinichenko@pdaa.edu.ua</a> , тел.0683076006, 0990162641,</p> <p>сторінка викладача:  <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/kalinichenko-volodymyr-mykolayovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/kalinichenko-volodymyr-mykolayovych</a></p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	Факультетська вибіркова навчальна дисципліна
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з екології

#### **Заплановані результати навчання:**

*Мета вивчення навчальної дисципліни* забезпечити студента знаннями про передумови, основні фактори та напрямки, кількісні і якісні наслідки ресурсо- та енергозбереження, навчити оцінювати соціо-еколого-економічну ефективність ресурсозберігаючих заходів на різних рівнях господарювання, досліджувати теоретичні і практичні аспекти формування еколого-економічного механізму управління і мотивації ресурсозбереження, проблеми моніторингу ресурсозберігаючих процесів на підприємстві, в регіоні, державі.

*Основні завдання навчальної дисципліни:* формування у фахівця теоретичних знань про економіку ресурсо- та енергозбереження, вивчення зарубіжного досвіду, засад законодавства України про енерго- та ресурсозбереження, актуальних проблем раціонального використання природних ресурсів; вивчення особливостей управління ресурсозбереженням на підприємствах різних форм власності, галузей народного господарства; навчання студентів правильно ставити завдання, розробляти алгоритми їх розв'язання, застосовувати ЕОМ для більшої мобільності та гнучкості управління ресурсозберігаючими процесами на різних рівнях господарювання.

*Компетентності:**Загальні:*

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності .
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

*Фахові:*

- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
- здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

*Програмні результати навчання:*

1. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів модернізації та оптимізацію технологічних процесів з метою ресурсо- та енергозбереження.
2. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та еколого-економічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.

**Програма навчальної дисципліни:**

Тема 1. Передумови й еволюція ресурсозберігаючої діяльності. Основні поняття. Формування еколого-економічних механізмів управління ресурсозбереженням. Державні акти, спрямовані на ресурсозбереження та впровадження екологічних технологій

Тема 2. Основні напрямки ресурсозбереження та екологізації в традиційної енергетиці. Методика проведення енергетичних обстежень та основні методи економії енергоресурсів

Тема 3. Методики підвищення енергоефективності виробництва та використання вторинних енергоресурсів.

Тема 4. Сучасні і перспективні енергетичні технології. Відновлювані джерела енергії.

Тема 5. Основні напрямки маловідходних та ресурсозберігаючих технологій в технологічних процесах та в будівництві.

Тема 6. Заходи з підвищення ефективності використання хімікатів, мінімізації небезпечних відходів і викидів

Тема 7. Заходи з підвищення ефективності використання водних ресурсів

Тема 8. Наукомісткі ресурсозберігаючі технології. Нано- та біотехнології.

**Трудомісткість:**

Загальна кількість годин - 90 год.

Кількість кредитів - 3,0.

Форма семестрового контролю - залік.

**1. Оцінювання результатів навчання**

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН 1. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів модернізації та оптимізацію технологічних процесів з метою ресурсо- та енергозбереження.	Опитування, виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань на самостійну роботу, екзамен
ПРН 2. Демонструвати междисциплінарний підхід та цілісний світогляд у вирішенні наукових проблем, що передбачає глибоке знання передових методологічних основ фундаментальних та прикладних наук й дає можливість переосмислювати та поглиблювати дану галузь в контексті біосферної парадигми розвитку суспільства.	

Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти

Теми занять	Програмні результати навчання		Разом
	ПРН 11	ПРН 27	
Тема 1. Передумови й еволюція ресурсозберігаючої діяльності. Основні поняття. Формування еколого-економічних механізмів управління ресурсозбереженням. Державні акти, спрямовані на ресурсозбереження та впровадження екологічних технологій	+	+	2
Тема 2. Основні напрямки ресурсозбереження та екологізації в традиційної енергетиці. Методика проведення енергетичних обстежень та основні методи економії енергоресурсів	+	+	2
Тема 3. Методики підвищення енергоефективності виробництва та використання вторинних енергоресурсів.	+	+	2
Тема 4. Сучасні і перспективні енергетичні технології. Відновлювані джерела енергії.	+	+	2
Тема 5. Основні напрямки маловідходних та ресурсозберігаючих технологій в технологічних процесах та в будівництві.	+	+	2
Тема 6. Заходи з підвищення ефективності використання хімікатів, мінімізації небезпечних відходів і викидів	+	+	2
Тема 7. Заходи з підвищення ефективності використання водних ресурсів	+	+	2
Тема 8. Наукові технології. Нано- та біотехнології.	+	+	2
Разом	60	40	100
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	60	40	100
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	35	25	60

## 2. Методи та критерії контролю

Одним із обов'язкових елементів навчального процесу є систематичний поточний контроль засвоєння знань та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

**Поточний контроль** успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- виконання практичних робіт;
- виконання завдань самостійної роботи;

Форма проведення **підсумкового контролю** згідно з робочим та навчальним планом – **залік**.

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН 1. Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими.	МП1: лекція, презентація; МН2: демонстрування, спостереження; МН 3: практичні роботи, розрахункові роботи, проблемно-пошукові роботи	Опитування, виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань на самостійну роботу, екзамен
ПРН 2. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та еколого-економічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.		

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з початкової дисципліни	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 1. Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими.	52	52	52
ПРН 2. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та еколого-економічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.	52	52	52
Разом	52	52	52

### Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання					
	Опитування		Виконання вправ на практичних заняттях		Виконання завдань на самостійну роботу	
	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів
ПРП 1.	7	12	10	16	13	24
ПРП 2.	10	16	10	16	10	16

### Критерії оцінювання студентів денної форми навчання

#### Шкала та критерії оцінювання опитування:

##### Для тем №1 - 4

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
Опитування	0-3	3 бали – абсолютне володіння теоретичним матеріалом, вичерпні відповіді, з посиланням на нормативно-правове забезпечення, висвітленням документального забезпечення тощо (можлива невелика кількість неточностей). 2 бали – відповідь в цілому правильна, з незначною кількістю помилок. 1 бал – відповідь задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів – потрібна посторне вивчення теми та перездача.

##### Для тем № 5 - 8

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
Опитування	0-4	4 бали – абсолютне володіння теоретичним матеріалом, вичерпні відповіді, з посиланням на нормативно-правове забезпечення, висвітленням документального забезпечення тощо (можлива невелика кількість неточностей). 3 бали – відповідь в цілому правильна, з незначною кількістю помилок. 1-2 бали – відповідь задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів – потрібна посторне вивчення теми та перездача.

#### Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях:

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на практичних заняттях	0 – 4	4 бали – відмінне виконання, вільне знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування. 3 бали - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища та еколого-інженерного проектування. 1 - 2 бали - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

**Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:**

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на самостійну роботу	0-5	5 балів – відмінне виконання, вільне знання теоретичного матеріалу. 4 бал - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання теоретичного матеріалу. 2 - 3 бали - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

**Критерії оцінювання студентів заочної форми навчання****Шкала та критерії оцінювання опитування:**

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
Опитування	0-3	3 бали – абсолютне володіння теоретичним матеріалом, вичерпні відповіді, з посиланням на нормативно-правове забезпечення, висвітленням документального забезпечення тощо (можлива невелика кількість неточностей). 2 бали – відповідь в цілому правильна, з незначною кількістю помилок. 1 бал – відповідь задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів – потрібна посторне вивчення теми та перездача.

**Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях:**

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на практичних заняттях	0 – 8	7-8 балів – відмінне виконання, вільне знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування. 5-6 балів - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища та еколого-інженерного проектування. 3 - 4 бали - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 - 2 бали - потрібне повторне виконання.

**Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:**

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на самостійну роботу	0-5	6 балів – відмінне виконання, вільне знання теоретичного матеріалу. 4 – 5 балів - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання теоретичного матеріалу. 2 - 3 бали - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

**Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи:**

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на самостійну роботу	0-20	18 - 20 балів – відмінне виконання всіх завдань. 12 - 18 балів - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей. 6 - 11 бали - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 - 5 балів - потрібне повторне виконання.

### 3. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти							
	денна форма				Заочна форма			
	у тому числі			усього	у тому числі			усього
	л	п	с.р.		л	п	с.р.	
<b>Тема 1.</b> Передумови й еволюція ресурсозберігаючої діяльності. Основні поняття. Формування еколого-економічних механізмів управління ресурсозбереженням. Державні акти, спрямовані на ресурсозбереження та впровадження екологічних технологій	5	3	4	12	3	0	6	9
<b>Тема 2.</b> Основні напрямки ресурсозбереження та екологізації в традиційної енергетиці. Методика проведення енергетичних обстежень та основні методи економії енергоресурсів	5	3	4	12	3	8	6	17
<b>Тема 3.</b> Методики підвищення енергоефективності виробництва та використання вторинних енергоресурсів.	5	3	4	12	3	0	6	9
<b>Тема 4.</b> Сучасні і перспективні енергетичні технології. Відновлювані джерела енергії.	5	3	4	12	3	0	6	9
<b>Тема 5.</b> Основні напрямки маловідходних та ресурсозберігаючих технологій в технологічних процесах та в будівництві.	5	4	4	13	3	0	6	9
<b>Тема 6.</b> Заходи з підвищення ефективності використання хімікатів, мінімізації небезпечних відходів і викидів	5	4	4	13	3	0	6	9
<b>Тема 7.</b> Заходи з підвищення ефективності використання водних ресурсів	5	4	4	13	3	0	6	9
<b>Тема 8.</b> Наукомісткі технології. Нано- та біотехнології.	5	4	4	13	3	0	6	9
Індивідуальні завдання: або (в т.ч. індивідуальні завдання)	-	-	-	-	-	-	-	20
	40	28	32	100	21	8	48	100