

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра будівництва та професійної освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)

**ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ**



Розробник  
**БРИКУН Олександр** –  
доцент кафедри  
будівництва та професійної  
освіти, к.т.н.

## Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Енергозбереження та відновлювальні джерела енергії
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	факультетська вибіркова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> БРИКУН Олександр, доцент кафедри <i>Контакти:</i> ауд. 338 (навчальний корпус №3), <i>e-mail:</i> <a href="mailto:oleksandr.brykun@pdaa.edu.ua">oleksandr.brykun@pdaa.edu.ua</a> , <i>тел.</i> (0532) 56-96-87 (факс), (066) 579-23-19, (096) 524-90-43 (деканат) <i>Сторінка викладача:</i> <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/brykun-oleksandr-mykolayovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/brykun-oleksandr-mykolayovych</a>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність <i>Освітня програма</i>	Пропонується до вивчення студентам всіх спеціальностей
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з: «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка» - всі розділи та теми.

### Заплановані результати навчання:

*Мета вивчення навчальної дисципліни* – вивчення можливостей застосування нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії в системах енергозбереження та енергопостачання сільськогосподарських та промислових підприємствах.

*Основні завдання навчальної дисципліни:* ознайомити здобувачів вищої освіти із основними видами відновлювальних джерел енергії, фізичними основами перетворення сонячної енергії в теплову і електричну, конструкціями і схемами систем сонячного тепло- і електропостачання; знати класифікацію і принцип дії вітроелектричних установок; ознайомити з основами використання енергії малих річок, способами використання геотермальної енергії, можливості використання біомаси в якості енергетичного палива; ознайомити з основними напрямками впровадження енергозберігаючих технологій при виробництві та споживанні енергії.

### **Компетентності:**

*загальні:*

ЗК 16. Прагнення до збереження навколишнього середовища, забезпечення та дотримання безпечних умов праці.

### **Програмні результати навчання, ПРН (результати, РН):**

РН 7. Демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій у різних галузях для їхнього упровадження у професійній діяльності та вирішенні фахових завдань.

### **Програма та структура навчальної дисципліни:**

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
лекції		лабор.	практ.	сам. р	
Тема 1 Основи енергозбереження. Класифікація енергетичних ресурсів	<b>10</b>	2	2	-	6
Тема 2 Енергозбереження в галузях народного господарства	<b>10</b>	2	4	-	4
Тема 3 Вітрова енергія	<b>20</b>	2	4	-	14
Тема 4 Біомаса	<b>20</b>	2	4	-	14
Тема 5 Геотермальна енергія	<b>20</b>	2	2	-	16
Тема 6 Сонячна енергія	<b>20</b>	4	6	-	10
Тема 7 Енергія води	<b>20</b>	2	2	-	16
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>80</b>

### **Оцінювання результатів навчання**

#### **Форми контролю результатів навчання**

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
РН7	24	48	28	100
<b>Разом</b>	24	48	28	100

#### **Схема нарахування балів з навчальної дисципліни**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1 Основи енергозбереження. Класифікація енергетичних ресурсів	3	4	4	<b>11</b>
Тема 2 Енергозбереження в галузях народного господарства	3	8	4	<b>15</b>

Тема 3 Вітрова енергія	3	8	4	<b>15</b>
Тема 4 Біомаса	3	8	4	<b>15</b>
Тема 5 Геотермальна енергія	3	4	4	<b>11</b>
Тема 6 Сонячна енергія	6	12	4	<b>22</b>
Тема 7 Енергія води	3	4	4	<b>11</b>
<i><b>Залік</b></i>	-	-	-	-
<i><b>Разом</b></i>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання лабораторних робіт та їх захист – мінімально 0 балів - максимально 4 балів: 4 бала - здобувач виконав роботу у повному обсязі, здатний відмінно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 3 бала - здобувач припустився несуттєвих помилок або прорахунків та здатний добре розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 2 бала - виконано правильно не менше 2/3 роботи за обсягом, здатний задовільно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 1 бала - якщо правильно виконано менше 2/3 обсягу завдання, здатний задовільно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 0 балів - не виконував та не представив звіт.

- виконання завдань самостійної роботи (опрацювання теоретичного матеріалу) згідно тем – мінімально 0 балів - максимально 4 бала: 4 бала - здобувач опрацював роботу у повному обсязі, здатний відмінно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 3 бала - здобувач припустився несуттєвих помилок або прорахунків та здатний добре розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 2 бала - виконано правильно не менше 2/3 роботи за обсягом, здатний задовільно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 1 бала - якщо правильно виконано менше 2/3 обсягу завдання, здатний задовільно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження технологічних об'єктів; 0 балів - не виконував та не представив матеріал.

- опитування здобувачам нараховується мінімально 0 балів - максимально 3 балів: 0 балів – не знання теоретичного матеріалу щодо розробок оптимальних варіантів систем енергозбереження; 1 бала – часткове знання матеріалу щодо розробок оптимальних варіантів систем енергозбереження, допущення помилок, не чіткість та заплутаність відповіді; 2 бала – добре знання матеріалу та уміння розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження; 3 бала – повна, вичерпна відповідь, здатність відмінно розробляти оптимальні варіанти систем енергозбереження.

Підсумкова оцінка рівня засвоєння здобувачем всього обсягу навчальної дисципліни або її окремої логічно завершеної частини з урахуванням результатів навчальної роботи, проводиться у формі заліку.

### **Трудовіткість:**

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4.

Форма семестрового контролю – залік.

### **Політика навчальної дисципліни**

<b>Політика щодо дедайнів та перескладання:</b>	Лабораторні, самостійні та контрольні роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням балів (-20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та із дозволу деканату.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, що наведені на сторінці <a href="https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf">https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf</a> та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти – <a href="https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/etychnyy-kodeks.pdf">https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/etychnyy-kodeks.pdf</a> Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання всіх навчальних завдань поточного та підсумкового контролів результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); обов'язкове покликання на джерела інформації під час використання ідей, розробок, тверджень; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах за погодженням із керівником курсу та деканом факультету).

### **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Презентації, відеоролики.

### **Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні**

1. Титко Р., Калініченко В. Відновлювальні джерела енергії. Варшава: Видавництво OWG, 2010. 533 с.
2. Перебийніс В.І. Енергетичний менеджмент: Навчальний посібник. Полтава: ІнтерГрафіка, 2001. 232 с.
3. Неисчерпаемая энергия: Кн. 3. Альтернативная энергетика / Кривцов В.С, Кривцова В.П., Олейников А.М., Яковлев А.И. Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «ХАИ», Севастополь: Севастопольский национальный технический университет, 2006. 643 с.

4. Мхитарян Н.М. Энергетика нетрадиционных и возобновляемых источников. Опыт и перспективы. Киев: Наукова думка, 1999. 320 с.
5. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии / Пер. с англ. Москва: Энергоатомиздат, 1990. 392 с.
6. Зеркалов Д.В. Правова основа енергозбереження. Довідник. Київ: Видавництво КНТ, 2008. 478 с.
7. Дикий М.О. Поновлювані джерела енергії: Підручник. Київ: Вища школа, 1993. 351 с.

#### **Допоміжні**

1. Комплексна державна програма енергозбереження України. Київ: Держкоменергозбереження України, 1996. 234 с.
2. Закон України «Про енергозбереження». Постанова Верховної Ради України №75 / 94-ВР від 1 липня 1994 р.
3. Кудря С.О. та ін. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України. Київ. 2001.
4. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посіб. Львів: «Магнолія 2006», 2008. 188 с.
5. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії: Навчальний посібник / О.І. Соловей, Ю.Г. Лега, В.П. Розен, О.О. Ситник, А.В. Чернянський, Г.В. Курбака; За ред. О.І. Солов'я. Черкаси: ЧДТУ, 2007. 490 с.
6. Лабораторний практикум з дисципліни «Енергозбереження та відновлювані джерела енергії». Полтава: РВВ ПДАА, 2022. 68 с.

#### **Інформаційні ресурси та Інтернет**

1. Сайт Полтавського державного аграрного університету:  
<http://www.pdaa.edu.ua>.