



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА ТА
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень.
Код і найменування спеціальності	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3. Загальна кількість годин – 90, із яких лекцій – 16 год.; практичних – 8 год.; лабораторних – 6 год. Форма семестрового контролю – екзамен.
Мова викладання	українська
Факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника(ів)	Брикун Олександр Миколайович , кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівництва та професійної освіти e-mail: oleksandr.brykun@pdau.edu.ua тел. (0532) 2-29-81 посилання на сторінку викладача: URL: https://www.pdau.edu.ua/people/brykun-oleksandr-mykolayovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Електричні станції і підстанції, Основи електропостачання, Електроніка і мікроконтролерна техніка.
Компетентності	<i>Загальні:</i> ЗК2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6.Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7.Здатність працювати в команді. <i>Фахові:</i> ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; ФК13. Здатність застосовувати сучасні технології в електроенергетиці для оптимізації електроспоживання об'єктів агропромислового комплексу.

Програмні результати навчання / Результати навчання	<p>ПРН4. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p> <p>ПРН21. Вміти розробляти, впроваджувати та підтримувати сучасні технології в електроенергетичному, електро-технічному та електромеханічному обладнанні з урахуванням стандартів ефективності для сучасного агропромислового комплексу.</p>
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
<p>Навчальна дисципліна дозволяє сформувати такі соціальні навички: брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; працювати у команді; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність.</p>	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
<p>Опанування здобувачем вищої освіти основи ощадливого споживання теплової та електричної енергії, раціонального використання традиційних енергоресурсів та заміщення їх альтернативними джерелами енергії.</p>	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
<p>Тема 1 Ресурсозбереження в контексті сталого розвитку</p> <p>Тема 2 Альтернативні джерела енергії в структурі енергетичної галузі світу та України</p> <p>Тема 3. Сонячна енергетика</p> <p>Тема 4. Вітрова енергетика.</p> <p>Тема 5. Біопаливо.</p> <p>Тема 6. Гідроенергетика.</p> <p>Тема 7. Геотермальна енергія.</p> <p>Тема 8. Методи підвищення ефективності освоєння енергії альтернативних джерел.</p>	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
<p>Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, інструктаж); наочні (демонстрування); практичні (практичні роботи, лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування).</p>	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	<p>Наведені у Додатку до силабусу.</p>
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	<p>Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, звіти лабораторних занять, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання</p>

	підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі кафедри механічної та електричної інженерії). Оцінка повторного складання є остаточною. Перескладання екзамену для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом інженерно-технологічного факультету.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положенням про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ, Положенням про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Альтернативна енергетика: конспект лекцій для студентів природничих та інженерних спеціальностей / В.В. Малишев, А.М. Поліщук, А.І. Габ, Д.Б. Шахін. Київ: Університет України, 2020 60. с.
2. Альтернативні джерела енергії. Енергія вітру: навчальний посібник / С.В. Сиротюк, В.М. Боярчук, В.П. Гальчак. Львів: Магнолія. 2020. 182 с.
3. Олійник М.Й., Лисяк В.Г., Дудурич О.Б. Енергоощадність та альтернативні джерела енергії. Львів: Львівська політехніка, 2020. 264 с.
4. Онищенко С.В. Альтернативна енергетика: конспект лекцій. Бердянськ: БДПУ, 2017. 180 с.
5. Онищенко С.В. Альтернативна енергетика: лабораторний практикум. Бердянськ: БДПУ, 2017. 90 с.

Допоміжні

1. Кудря С.О. та ін. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України. Київ : Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 82 с.
2. Басова Ю., Кузнецов Р. Вивчення досвіду Великобританії щодо розробки та реалізації енергоощадності. *Ефективне використання енергії стан і перспективи*: збірник наукових праць II Всеукраїнської студентської наук.-практ. конф, 11 лист. 2022 р. Кам'янець-Подільський, 2022. С. 111-114. <https://dspace.pdau.edu.ua/items/ebb19112-2983->

[4087-9f68-d9bd6a85d360](https://doi.org/10.4087-9f68-d9bd6a85d360)

3. Басова Ю.О., Супрович О. Переваги та недоліки використання відходів рослинництва в енергетичних цілях. Ефективне використання енергії стан і перспективи: зб. наук. праць III Всеукр. студ. наук.во-практ. конф. 09 лист. 2023 р. Кам'янець-Подільський, 2023. С. 258-261. URL: <http://surl.li/kunwbw>
4. Басова Ю.О., Губа Л.М. Сучасні вимоги ЄС до екодизайну та енергетичного маркування освітлювальних приладів. Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв: матеріали I Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Полтава, 19-20 квіт. 2023 р. Полтава, 2023. С. 143-146. URL: <http://surl.li/jdcaed>
5. Basova Y.O., Levchenko Y.V., Suprovych O.S. Prospects of the use and analysis of biomass types of the Poltava region as sources of electrical energy. Global science and education in the modern realities, 2023. No 18. May 10, 2023, 3-6. URL: <http://surl.li/shebci>
6. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посіб. Львів: Магнолія, 2018. 188 с.
7. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії: навч. посібник / О.І. Соловей та ін.; за ред. О.І Солов'я. Черкаси : ЧДТУ, 2017. 490 с.
8. Низькопотенційна енергетика: навч. посіб. / А.О.Редько, М.К. Безродний, М.В.Ратушняк та ін. за ред. А.А. Долинського. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2016. 412 с.
9. Альтернативні джерела енергії: бібліогр. покажч. / [укл. Л.М. Локотош; ред. Л.А. Жолобка]. Івано-Франківськ: НТБ ІФНТУНГ, 2016 70 с.
10. Герасимов Г.Г. Енергоощадність в теплоенергетиці: навч. пос. Рівне: ТМ «Доцент», 2015. 382 с.

Інформаційні ресурси

1. Сайт Полтавського державного аграрного університету: <http://www.pdau.edu.ua>.
2. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. Режим доступу: zakon1.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc.
3. Національне агентство України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів: www.haer.org.ua.
4. Інститут відновлюваної енергетики НАН України: www.ive.org.ua.

Рік затвердження

Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 02 вересня 2024 року №1.

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти					Разом
	опитування	виконання лабораторних робіт	виконання вправ на практичних заняттях	виконання завдань самостійної роботи	екзамен	
Тема 1 Ресурсозбереження в контексті сталого розвитку	2	–	6	3	–	11
Тема 2 Альтернативні джерела енергії в структурі енергетичної галузі світу та України	2	–	6	3	–	11
Тема 3. Сонячна енергетика	–	12	–	3	–	15
Тема 4. Вітрова енергетика.	2	–	6	3	–	11
Тема 5. Біопаливо.	2	–	6	3	–	11
Тема 6. Гідроенергетика.	2	–	–	3	–	5
Тема 7. Геотермальна енергія.	2	6	–	3	–	11
Тема 8. Методи підвищення ефективності освоєння енергії альтернативних джерел	2	–	–	3	–	5
Екзамен					20	20
Разом	14	18	24	24	20	100

Шкала та критерії оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання
<i>Опитування</i>	
2 бали	Надані відповіді на всі запитання щодо принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, застосування відновлюваних джерел для зменшення втрат електроенергії, вони є достатньо аргументованими
1 бал	Надані відповіді на більшість запитань щодо принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, застосування відновлюваних джерел для зменшення втрат електроенергії, але є неточність у судженнях

Кількість балів	Критерії оцінювання	
0 балів	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)	
<i>Самостійна робота</i>		
3 бали	Опрацьована тема самостійної роботи в повному обсязі, надані відповіді на усі запитання щодо принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії для зменшення втрат електроенергії, вони є достатньо аргументованими	
2 бали	Опрацьована тема самостійної роботи в повному обсязі, надані відповіді на усі запитання щодо принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії для зменшення втрат електроенергії, вони є недостатньо аргументованими	
1 бал	Опрацьована тема самостійної роботи в повному обсязі, надані відповіді на більшість запитань щодо принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії для зменшення втрат електроенергії, але є неточність у судженнях	
0 балів	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)	
<i>Виконання лабораторних робіт</i>		
6 бали	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, надані вичерпні відповіді на запитання	
4 бали	Виконана лабораторна робота, проведено необхідні розрахунки роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, не надані відповіді на запитання	
2 бал	Виконана лабораторна робота, розрахунки роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії зроблені з грубими неточностями, не надані відповіді на запитання	
0	Не виконана лабораторна робота (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)	
<i>Виконання вправ на практичних заняттях</i>		
6 бали	Виконане практичне завдання, проведено необхідні розрахунки роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, надані вичерпні відповіді на запитання	
4 бали	Виконане практичне завдання, проведено необхідні розрахунки роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, не надані відповіді на запитання	
2 бал	Виконане практичне завдання, розрахунки роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії зроблені з грубими неточностями, не надані відповіді на запитання	
0 балів (мінімальна)	Не виконано практичне завдання, висновки не зроблено, відповіді на питання не сформульовано, оформлення відсутнє (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)	
<i>Екзамен (складається з 2 теоретичних питань)</i>		
для 1-го і 2-го теоретичного	10	Теоретичне питання розкрито повністю щодо знання та розуміння принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, сформовано правильні висновки

Кількість балів		Критерії оцінювання
питання	8	Теоретичне питання розкрито щодо знання та розуміння принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, сформовані часткові висновки
	6	Теоретичне питання розкрито не в повному обсязі щодо знання та розуміння принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, сформовані часткові висновки
	4	Теоретичне питання розкрито здебільшого правильно щодо знання та розуміння принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, висновки відсутні
	2	Теоретичне питання розкрито частково, наявні грубі неточності щодо знання та розуміння принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, висновки відсутні
	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання (не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти)