

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ
ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ»

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 будівництва та професійної освіти
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	Фізика, Інженерна та комп'ютерна графіка, Теоретичні основи електротехніки, Електротехнічні матеріали, Електричні машини та апарати, Технічна механіка, Гідравліка, Основи електропостачання
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.

<p>Програмні результати навчання / Результати навчання</p>	<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>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</p>	
<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>	
<p>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</p>	
<p>Опанування здобувачем вищої освіти основ ощадливого споживання теплової та електричної енергії, раціонального використання традиційних енергоресурсів та заміщення їх альтернативними джерелами енергії.</p>	
<p>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</p>	
<p>Тема 1. Основи енергоощадності. Класифікація енергетичних ресурсів.</p> <p>Тема 2. Енергозбереження на об'єктах. Економія енергії на етапах генерації, транспортування та споживання.</p> <p>Тема 3. Використання енергії Сонця.</p> <p>Тема 4. Використання енергії вітру.</p> <p>Тема 5. Використання енергії біомаси.</p> <p>Тема 6. Використання енергії води.</p> <p>Тема 7. Геотермальна енергія.</p> <p>Тема 8. Методи підвищення ефективності освоєння енергії альтернативних джерел.</p>	
<p>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</p>	
<p>Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, інструктаж); наочні (демонстрування); практичні (практичні роботи, лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування).</p>	
<p>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</p>	
<p>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</p>	<p>Наведені у Додатку до силабусу.</p>
<p>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</p>	
<p>- щодо термінів виконання та перескладання</p>	<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 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.</p>

	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 заповичень у ПДАУ.
- ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЬ	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. Олійник М. Й., Лисяк В. Г., Дудурич О. Б. Енергоощадність та альтернативні джерела енергії: навч. посібник. Львів : видавництво Львівської політехніки, 2020. 184 с.
2. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. Київ : Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. 392 с.
3. Комплексне використання відновлюваних джерел енергії: навч. посіб. для студ. / М.П. Кузнєцов, О.А. Мельник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 304 с.
4. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Під заг. ред. А.К. Шидловського. Київ : Українські енциклопедичні знання, 2017. 560 с.
5. Титко Р., Калініченко В. Відновлювальні джерела енергії. Варшава: Видавництво OWG, 2010. 533 с.
6. Дикий М.О. Поновлювані джерела енергії: Підручник. Київ: Вища школа, 2003. 351 с.
7. Енергозбереження: навчальний посібник. Краснянський М.Ю. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 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. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посіб. Львів: Магнолія , 2018. 188 с.
3. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії: навч. посібник / О.І. Соловей та ін.; за ред. О.І Солов'я. Черкаси : ЧДТУ, 2017. 490 с.
4. Лабораторний практикум з дисципліни «Енергоощадність та альтернативні джерела енергії». Полтава : РВВ ПДАА, 2024. 28 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. Основи енергоощадності. Класифікація енергетичних ресурсів	2	-	6	3	-	11
Тема 2. Енергозбереження на об'єктах. Економія енергії на етапах генерації, транспортування та споживання	2	-	6	3	-	11
Тема 3. Використання енергії Сонця	-	12	-	3	-	15
Тема 4. Використання енергії вітру	2	-	6	3	-	11
Тема 5. Використання енергії біомаси	2	-	6	3	-	11
Тема 6. Використання енергії води	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 (максимальна)	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

Кількість балів	Критерії оцінювання
	зменшення втрат електроенергії, але є неточність у судженнях
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Самостійна робота</i>	
3 бали (максимальна)	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 (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Виконання лабораторних робіт</i>	
6 бали (максимальна)	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 балів (мінімальна)	Не виконана лабораторна робота (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Виконання вправ на практичних заняттях</i>	
6 бали (максимальна)	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

Кількість балів		Критерії оцінювання
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)
Екзамен (складається з 2 теоретичних питань)		
для 1-го і 2-го теоретичного питання	10 (максимальна)	Теоретичне питання розкрито повністю щодо знання та розуміння принципів роботи енергетичних установок на базі альтернативних джерел енергії, сформовано правильні висновки
	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 (мінімальна)	Відсутність відповіді на теоретичне питання (не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти)