

СИЛАБУС навчальної дисципліни «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень.
Код і найменування спеціальності	G3 Електрична інженерія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	II курс, 4 семестр;
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0. Загальна кількість годин – 120, із яких лекцій – 16 год.; практичних – 24 год. Форма семестрового контролю – залік.
Мова викладання	Державна.
Факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії.
Контактні дані розробника(ів)	Викладач: СЕМЕНОВ Анатолій Олексійович , к.ф.-м.н., доцент. Контакти: ауд. 356 (навчальний корпус №3), e-mail: anatoli.semenov@pdau.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова.
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Фізика, Теоретичні основи електротехніки
Компетентності	загальні: - ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. фахові: - ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки; - ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
Програмні результати навчання / Результати навчання	ПРН4.Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
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.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Опанування здобувачем вищої освіти знань в області інноваційних технологій в електричній інженерії, вивчити різні стадії енергетичного виробництва та сформувати навички щодо ефективного використання первинних енергоресурсів.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
<p>Тема 1. Енергетична стратегія України: основні положення.</p> <p>Тема 2. Системи електропостачання міст. Електромашинні перетворювачі.</p> <p>Тема 3. Технологія виробництва електричної енергії на теплових електростанціях, гідроелектростанціях, атомних електричних станціях.</p> <p>Тема 4. Альтернативні технології виробництва електричної енергії.</p> <p>Тема 5. Технології прямого перетворення різних видів енергії в електричну.</p> <p>Тема 6. Технологія виробництва електричної енергії електрохімічними джерелами та паливними елементами.</p> <p>Тема 7. Когенераційні технології виробництва енергії.</p> <p>Тема 8. Акумуляування енергії з поновлюваних джерел. Водневі та теплові технології акумуляування електроенергії.</p>	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Методи навчання: словесні (лекція, пояснення), наочні (демонстрування), практичні (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Перескладання заліку для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинні дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, 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 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	
<p>1. Закони України "Про стандартизацію", "Про технічні регламенти та оцінку відповідності", "Про акредитацію органів з оцінки відповідності": підручник. Паливода А.В., 2022. 112 с.</p> <p>2. Должанський А. М., Максакова О. С., Бондаренко О. А., Черноіваненко К. О., Аюпова Т. А., Петльований Є. О., Ломов І. М., Мосьпан Н. М., Полякова, Н. В., Казановська О. Б. Технічне регулювання та контроль на підприємстві : підручник / під. ред. А. М. Должанського. Дніпро : Видавництво «Свідлер А. Л.», 2021. Том 1. 523 с.</p> <p>3. Букреєва О. С., Рибалко І. В. Основи стандартизації та оцінка відповідності : ел. навч. посібник. Харків: ХНАДУ, 2019. 76 с.</p> <p>4. Сахно Т. В., Семенов А. О. Міжнародне технічне регулювання: навчальний посібник. Полтава: ПУЕТ, 2020. 165 с.</p> <p>5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо імплементації актів законодавства Європейського Союзу у сфері технічного регулювання : Закон України від 06.06.2019 р. № 2740-VIII / Відомості Верховної Ради України. 2019. № 28. Ст. 116.</p>	
Допоміжні	
<p>1. Луцишин З. О., Крачук Н. Я., Фролова Т. О. Гармонізація системи технічного регулювання в Україні до вимог ЄС як складова конкурентоспроможності економіки. Інвестиції: практика та досвід, 2019. № 4. С. 5-16.</p> <p>2. Буданов В. О., Мілованов В. І. Метрологія і стандартизація: підручник. Одеса, 2019. 314 с.</p> <p>3. Смерницький Д. В. Обов'язкові вимоги до науково-технічної продукції: адміністративно-правове регулювання. Visegrad journal on human rights. 2019. № 1 (volume 2). С. 100-104.</p> <p>4. Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції: закон України [Чинний від 02.12.2010р., редакція від 01.01.2023, №2735-VI]. – К.: Відомості Верховної Ради України, 2011. №21. Ст. 144.</p> <p>5. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: закон України [Чинний від 15.01.2015р. № 124-VIII, із змінами та доповненнями від 06.09.2022, №2572-IX, дата початку дії 01.01.2023]. – К.: Відомості Верховної Ради України, 2015. №14. Ст. 96.</p>	
Інформаційні ресурси	
<p>1. Бібліотека Полтавського державного аграрного університету. URL: https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka.</p> <p>2. Дистанційний курс для спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка із навчальної дисципліни: «Технічне регулювання в електричній інженерії» (2025-2026 н.р.) Полтавський державний аграрний університет. URL: http://moodle.pdau.edu.ua.</p> <p>3. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua.</p>	
Рік затвердження	Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 16 лютого 2025 року №13.

Додаток до програми

**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 завдань самостійної роботи	виконання вправ на практичних заняттях	контрольна робота	
Тема 1. Енергетична стратегія України: основні положення.	2	4	3	2	11
Тема 2. Системи електропостачання міст. Електромашинні перетворювачі.	2	4	6	2	14
Тема 3. Технологія виробництва електричної енергії на теплових електростанціях, гідроелектростанціях, атомних електричних станціях.	2	4	6	2	14
Тема 4. Альтернативні технології виробництва електричної енергії.	2	4	3	2	11
Тема 5. Технології прямого перетворення різних видів енергії в електричну.	2	4	3	2	11
Тема 6. Технологія виробництва електричної енергії електрохімічними джерелами та паливними елементами.	2	4	6	2	14
Тема 7. Когенераційні технології виробництва енергії.	2	4	3	2	11
Тема 8. Акумуляція енергії з поновлюваних джерел. Водневі та теплові технології акумуляції електроенергії.	2	4	6	2	14
Разом	16	32	36	16	100

Шкала та критерії оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання
Опитування	
2 бали (максимальна)	Здобувач надає повні, логічно структуровані та аргументовані відповіді з питань енергетичної стратегії України, сучасних технологій виробництва та акумуляції електроенергії; демонструє розуміння принципів роботи традиційних і альтернативних джерел енергії, здатність аналізувати їх переваги та обмеження.

1 бал	Надано відповіді на більшість запитань; присутні окремі неточності у визначеннях, поясненнях або технічних характеристиках.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Самостійна робота</i>	
4 бали (максимальна)	Тема розкрита повністю; здійснено аналіз сучасних технологій (ТЕС, ГЕС, АЕС, ВДЕ, паливні елементи, системи накопичення, когенерація); наведено техніко-економічні показники, порівняльний аналіз, сучасні тенденції розвитку; зроблено обґрунтовані висновки.
3 бали (максимальна)	Матеріал опрацьовано повністю, але аналіз недостатньо глибокий; висновки загальні; обмежене використання порівняльних характеристик.
2 бали	Тема розкрита частково; відсутній системний аналіз; допущені неточності в технічних характеристиках або принципах роботи технологій.
1 бал	Матеріал викладено поверхнево; значні неточності; відсутні обґрунтовані висновки.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Виконання справ на практичних заняттях</i>	
3 бали (максимальна)	Практичне завдання виконано правильно; розрахунки (ККД, потужності, енергетичні баланси, показники ефективності систем акумулювання тощо) виконані коректно; результати проаналізовані; зроблені технічно обґрунтовані висновки.
2 бали	Завдання виконано з незначними неточностями у розрахунках або інтерпретації результатів; висновки частково аргументовані.
1 бал	Допущені суттєві помилки у розрахунках або розумінні принципів роботи технологій; висновки неповні.
0 балів (мінімальна)	Не виконано практичне завдання, висновки не зроблено, відповіді на питання не надано (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<i>Контрольна робота</i>	
2 бали (максимальна)	Надані повні, аргументовані відповіді на питання щодо інноваційних технологій генерації, прямого перетворення енергії, електрохімічних джерел, когенерації та систем накопичення; продемонстровано системне розуміння енергетичних процесів.
1 бал	Надано відповіді на більшість запитань; присутні неточності або неповне розкриття суті.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)