

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Ділова іноземна мова
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Іноземних мов
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Ділова іноземна мова» ґрунтується на вивченні дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Українська мова за професійним спрямуванням», «Ділові комунікації»
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використанні

джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недобросовісності.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Ділова іноземна мова» є формування іншомовної професійної компетентності в усній та письмовій формах, практичне оволодіння іноземною мовою для її використання в професійній діяльності фахівця в ситуаціях ділового спілкування.

У процесі вивчення дисципліни «Ділова іноземна мова» у студентів формуються наступні компетентності:

ІК	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
ЗК 2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 6	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 8	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 10	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Роль науки в розвитку суспільства

Тема 2. Міжнародний науковий семінар.

Тема 3. Соціокультурні норми ділового спілкування

Тема 4. Пошук роботи. Співбесіда.

5. Очікуванні результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН 01

Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.

РН 03

Мати уявлення про функціонування та оцінку системи менеджменту інновацій.

РН 19

Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

РН 20

Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є практичні заняття (ПЗ) та самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (комунікативні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі заліку при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється

на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3. Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання

Навчальний процес потребує наступних засобів навчання:

- Мультимедійне обладнання;
- Комп'ютерна система та мережа

Інформаційне навчально-методичне забезпечення

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського <http://www.nbu.gov.ua/>
2. Універсальна наукова пошукова система <https://www.scirus.com/>
3. Верховна Рада України <https://www.rada.gov.ua/>
4. BBC Learning English <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/>
5. British Council – Business English <https://learnenglish.britishcouncil.org/business->

[english](#)

6. Електронний навчальний курс «Ділова іноземна мова» <http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2331>

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Методика наукових досліджень
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти матеріалом наступних курсів - «Методологія і філософія викладання профільних дисциплін», «Ділові комунікації».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета навчальної дисципліни «Методика наукових досліджень» полягає у ознайомленні студентів з методологією наукового дослідження, методами їх проведення з урахуванням особливостей за напрямком підготовки, навчити оформлювати результати дослідження, підготовка та залучення студентів до здійснення науково-дослідницької діяльності, ознайомлення їх зі стратегією та тактикою проведення досліджень, надання їм певних знань щодо методології, методики й інструментарію дослідження та підготовки ними публікацій, кваліфікаційних робіт. Основні завдання дисципліни “Методика наукових досліджень” – виробити у студентів вміння застосовувати нові методи досліджень в галузі енергетики, в основі яких знаходяться ідеї і принципи системного підходу, синергетики і герменевтики.	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти

	методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	. Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 08.	Здатність оцінювати переваги та недоліки різних методів перетворення енергії та знаходити оптимальні рішення застосування кожного з відновлюваних джерел енергії.
СК 09.	Здатність застосовувати методи та засоби енергетичного аналізу в технологічних процесах для побудови детальної схеми витрат і втрат енергії під час протікання процесів і приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення, зорієнтовані на зниження цих втрат (витрат).
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проектів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 13.	Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Методологія: сутність, зміст поняття.	
Тема 2. Проблеми наукового пізнання в історії філософії.	
Тема 3. Діалектичні та логічні основи наукового пізнання.	
Тема 4. Специфіка наукового пізнання.	
Тема 5. Концептуальні основи наукового знання.	
Тема 6. Зміст та структура процесу наукового дослідження.	
Тема 7. Основні етапи та форми процесу наукового дослідження.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 02.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
РН 04.	Знати методологію проведення наукових досліджень в енергетичній галузі.
РН 07.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
РН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	

8. Методи та критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)

82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Методика наукових досліджень» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2592

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Педагогіка вищої школи
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Права, професійної та соціально-гуманітарної освіти
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Перереквізитами (передумовами) вивчення дисципліни «Педагогіка вищої школи» є знання, вміння, компетенції, що одержані в процесі вивчення таких дисциплін, як «Основи психології», «Філософія», «Основи соціології», «Вступ до фаху» тощо.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що в процесі виконання творчих завдань здобувачі вищої освіти будуть дотримуватись принципів доброчесності та запобігати їх порушенню – вчинення академічної недоброчесності (академічний плагіат в роботах, оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власної роботи (творчості), відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема, під час оцінювання результатів навчання, обман, хибне співавторство). Відвідування занять. Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть вмотивовані й організовані, сумлінно й відповідально ставитимуться до відвідування навчальних занять та виконання завдань і самостійної роботи з дисципліни.
3. Мета навчальної дисципліни	

Метою навчальної дисципліни «Педагогіка вищої школи» є формування та розвиток універсальних компетентностей (soft skills), здатностей розв'язувати широке коло професійних проблем і задач шляхом розуміння їх соціально-педагогічних і психологічних засад з використанням як теоретичних, так і експериментальних методів дослідження; умінь розробляти індивідуальні траєкторії професійного розвитку на основі дослідницького, практико-орієнтованого та компетентнісного підходів.	
ІК	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 06.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 12.	Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Основи педагогіки вищої школи як галузі знань	
Тема 2. Зв'язок педагогіки вищої школи з іншими галузями наукового знання	
Тема 3. Предмет та основні завдання педагогіки вищої школи	
Тема 4. Особливості підготовки фахівців з вищою освітою	
Тема 5. Мета, завдання, зміст вищої освіти в Україні	
Тема 6. Принципи та методи навчання у вищій школі	
Тема 7. Інновації в системі вищої освіти та перспективи її розвитку	
Тема 8. Організація освітнього процесу в закладі вищої освіти	
Тема 9. Психологічний аналіз педагогічної діяльності	
Тема 10. Вікові особливості студентської молоді	
Тема 11. Виховна робота зі студентською молоддю	
Тема 12. Мотивація та пізнавальні процеси в навчанні студентів	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 16.	Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.
РН 19.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності

	з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
--	--

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), семінарські заняття (СЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, частково-пошуковий, дослідницький, проблемного викладу, проєктний дебати, полеміки, мозговий штурм, заняття-навчальна конференція, заняття-експедиція, заняття-виставка, заняття-інсценування, заняття-експеримент), навчальна гра та моделювання професійної діяльності, метод, інтегровані методи, інтерактивні методи (аналіз педагогічних ситуацій, дискусії,

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$СПО = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання	
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.	
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.	
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.	
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.	
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.	

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Педагогіка вищої школи [Електронний ресурс] : підручник Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 290 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29032/3/Higher_School_Pedagogy_2019.pdf 8. Розвиток вищої освіти: історичний аспект. URL: http://inmad.vntu.edu.ua/portal/static/32588508-BD02-4345-B33A-BDA43E74F293.pdf 9. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. URL: https://mon.gov.ua/ua/news/opublikovano-strategiyu-rozvitku-vishoyi-osviti-v-ukrayini-na-2022-2032-roki 10. Студенти аналізують Болонський процес. URL: https://kpi.ua/1202-photo 12. Електронний навчальний курс «Педагогіка вищої школи» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2951

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Охорона праці в галузі і цивільний захист
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист» ґрунтується на вивченні дисциплін «Охорона праці», «Безпека життєдіяльності».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета вивчення дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист» полягає у формуванні у студентів умінь та навичок для забезпечення ефективного управління охороною праці та цивільним захистом на підприємствах галузі, поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці в системі агропромислового комплексу. Магістерський рівень освіти має забезпечити майбутнього спеціаліста знаннями, уміннями і навичками безпечної професійної діяльності, зокрема під час виконання управлінських дій, при проектуванні чи розробці нових процесів, виконанні конкретних виробничих дій, технологічних операцій; новітніми теоріями, методами і технологіями з прогнозування надзвичайних ситуацій, побудови моделей їхнього розвитку, визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів, спрямованих запобіганню НС, захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах НС, локалізації та ліквідації їхніх наслідків. У процесі вивчення дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист» у здобувачів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та

	характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 4.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 9.	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань
ЗК12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 1.	Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі.
СК 11.	Здатність будувати та реалізувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Система управління охороною праці в галузі, її складові та функціонування.	
Тема 2. Організація та нормативно-технічне забезпечення функціонування СУОП підприємств енергетичної галузі.	
Тема 3. Стан умов праці в енергетичному секторі	
Тема 4. Поліпшення стану виробничого середовища, зменшення важкості та напруженості трудового процесу.	
Тема 5. Техніка безпеки в галузі. Безпека при експлуатації електрообладнання та енергетичних процесів. Долікарська допомога при електротравмах.	
Тема 6. Роль та місце цивільного захисту в державній системі захисту населення. Кодекс цивільного захисту України. Моніторинг та сценарний аналіз виникнення і розвитку надзвичайних ситуацій.	
Тема 7. Забезпечення заходів і дій в межах єдиної системи цивільного захисту. Планування з питань цивільного захисту. Організація захисту і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт в умовах НС на енергетичних об'єктах агропромислового комплексу. Пожежна безпека в галузі.	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 7.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
ПРН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $СПО = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$ <i>Критерії поточного оцінювання:</i>	
Усний виступ	Критерії оцінювання

та виконання письмового завдання, тестування	
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі заліку при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 5. Офіційний сайт Держпраці - http://www.dnop.kiev.ua/ 6. Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України - http://www.social.org.ua. 7. Офіційний сайт Пенсійного фонду України - https://www.pfu.gov.ua/ 8. Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) - https://dsns.gov.ua/uk 8. Електронний навчальний курс «Охорона праці в галузі та цивільний захист» (ФЕ та ІТ) http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1528

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Методологія викладання профільних дисциплін
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	здобувач вищої освіти повинен володіти матеріалом наступних курсів: «Філософії», «Політології і соціології», «Фізики», «Математики», теоретичних і профільюючих дисциплін обраної спеціальності.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою курсу полягає у теоретичній і практичній підготовці майбутніх фахівців спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» ОП «Енергетичний менеджмент» другого (магістерського) рівня освіти методів та логіки викладання профільних дисциплін, а також проведення наукових досліджень, засвоєння здобувачами вищої освіти методичних положень з організації викладання та виконання науково-дослідних робіт. Навчальна дисципліна забезпечує формування загальних компетентностей, а саме: - методологічні засади викладання профільних дисциплін; - методологічні засади продукування наукових результатів; - володіння категоріальним апаратом методології науки; - володіти технологією організації наукового дослідження з урахуванням рівнів та методів наукового пізнання; - уміння розрізняти структуру та основні етапи викладацької та науково-дослідної роботи, оформляти результати наукових досліджень, готувати до впровадження результати наукових досліджень у практику та оцінювати їх ефективність; - володіння творчого і критичного мислення, моральних цінностей, методологічної культури наукового дослідження, педагогічних навичок і умінь.	

У процесі вивчення дисципліни «Методологія викладання профільних дисциплін» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Предмет, проблематика та практичне значення навчального курсу „Методологія викладання профільних дисциплін»	
Тема 2. Методологія і логіка викладання профільних дисциплін	
Тема 3. Структурно-логічна схема побудови навчального плану магістерського рівня.	
Тема 4. Методики викладання навчальних дисциплін на організаційних формах навчання у вишій школі	
Тема 5. Характеристика та програмні компетентності освітньої програми спеціальності 141 „Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” ОП Енергетичний менеджмент.	
Тема 6. Матриці забезпечення та відповідності програмних компонентів та результатів навчання	
Тема 7. Філософські проблеми викладання професійно-технічних дисциплін	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 02.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
РН 04.	Знати методологію проведення наукових досліджень в енергетичній галузі.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)

67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Комп'ютер з електронним проектором та переносним екраном. Повні тексти лекцій. Роздатковий ілюстративний матеріал лекцій. Презентаційний матеріал для читання лекцій. Методичні вказівки для виконання практичних занять. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи. Повний перелік контрольних питань з навчальної дисципліни. Тестові завдання для проведення поточного контролю. Тестові завдання для проведення підсумкового контролю.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Вітвицька С. Основи педагогіки вищої школи: підручник за модульно- 3. рейтинговою системою навчання для студентів магістратури / С.С.Вітвицька. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с. 4. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник / 5. І.М.Дичківська. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с. 6. Кузьмінський А. Педагогіка вищої школи: навч. посібник / А. Кузьмінський. – 7. К.:Знання, 2005. – 486 с. 8. Нагаєв В. Методика викладання у вищій школі: навчальний посібник / 9. В.М.Нагаєв. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 232 с. 10. Ортинський В. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник / В.Л.Ортинський.– К.: Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.

	11. П'ятницька В. Основи наукових досліджень у вищій школі / В. П'ятницька, І. Позднякова – К.: Центр навч. літ-ри, 2003. – 116 с. 12. 7. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник / [Курлянд З.Н., Хмелюк Р.І., 13. Семенова А.В. та ін.]; за ред. З.Н.Курлянд. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2005. –399 с. Постійна адреса: – http://pdatu.net.ua/enrol/users.php?id=2933 1. Дистанційний курс «Методологія викладання профільних дисциплін» на платформі MOODLE Постійна адреса: – http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2694
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Філософія і методологія науки
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий(магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної та дистанційної освіти
Кафедра	Права, професійної та соціально-гуманітарної освіти
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українська
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Філософія та методологія науки» здобувач вищої освіти має володіти основами філософії, природничих та соціально-гуманітарних наук.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, плагіат, списування є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і семінарські заняття навчальної дисципліни. Студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх завдань, що передбачені програмою навчальної дисципліни
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Філософія та методологія науки» є послідовне опанування здобувачами вищої освіти основних філософських та загальнонаукових методів дослідження, філософських та загальнонаукових понять та категорій, сутності, соціальних функцій та закономірностей розвитку науки, головних етапів її історичного розвитку, особливостей розвитку науки і освіти в період четвертої індустріальної революції.. У процесі вивчення дисципліни «Філософія та методологія науки» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 06.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 12.	Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту.

4.Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Теорія та методологія наукового пізнання 1. Специфіка наукового пізнання 2. Рівні та форми наукового пізнання 3. Методи наукового пізнання 4. Наукова парадигма та її роль у науковому пізнанні	
Тема 2. Наука як соціокультурний феномен 1. Філософське осмислення науки. Концепції філософії науки 2. Наука як система знань про світ, соціальний інститут та природнича сила суспільства 3. Соціальні функції науки	
Тема 3. Закономірності розвитку науки та класифікація наук 1. Суспільна практика – рушійна сила розвитку науки 2. Закон прискореного (експонентного) розвитку науки 3. Диференціація та інтеграція науки як закономірні тенденції розвитку науки 4. Принципи та системи класифікації науки	
Тема 4. Наукова і технічна творчість та інновації в науці і техніці 1. Феномен творчості та його сутність 2. Типи творчості: наукова, технічна, художня, соціальна 3. Феномен інновації та його сутність, 4. Інновації в науці, техніці, економіці, освіті та інших сферах життя суспільства 5. Законодавче регулювання інноваційної діяльності	
Тема 5. Філософські проблеми природничих, технічних та соціально-гуманітарних наук 1. Філософські проблеми природничих наук 2. Філософські проблеми медицини 3. Філософські проблеми технічних наук 4. Філософські проблеми математики та інформатики 5. Філософські проблеми соціально-гуманітарних наук 6. Етичні проблеми науки	
Тема 6. Науково-технічна революція та науково-технічний прогрес 1. Наука і техніка в контексті глобальних проблем та викликів сучасності 2. Революції в науці і техніці в історії людства 3. Парадокси і наслідки сучасної науково - технічної революції та науково - технічного прогресу 4. Проблема наслідків інформатизації суспільства та створення штучного інтелекту	
Тема 7. Основні етапи історичного розвитку науки 1. Виникнення наук. Відмінність науки від пізнавальних практик переднауки 2. Класичний період розвитку науки 3. Некласичний період розвитку науки 4. Постнекласичний період розвитку науки	
Тема 8. Розвиток наук в Україні в XIX – XXI ст.: відкриття, досягнення, персоналії 1. Розвиток природничих наук 2. Розвиток математичних наук 3. Розвиток технічних наук	

4. Розвиток соціально-гуманітарних наук

5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН 16.

Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.

РН 19.

Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

6.Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).

7.Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8.Методи та критерії оцінювання

8.1Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни,

	компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних завдань.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://www.compadre.org/osp/index.cfm 3. https://www.physicstutorials.org/ 4. https://zno.osvita.ua/physics/tema.html 5. Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій» для підготовки здобувачів вищої другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» 6. https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 7. Електронний навчальний курс «Філософія та методологія науки» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3132

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Ділові комунікації
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Української мови
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год
Мова викладання	Українська мова
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Передбачається наявність результатів навчання, здобутих у процесі засвоєння курсів «Українська мова за професійним спрямуванням», «Вступ до фаху», «Інформаційні технології» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти відвідуватимуть усі лекції і практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися термінів виконання всіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Ділові комунікації» є формування у здобувачів вищої освіти розуміння системи цінностей, поглядів, норм поведінки ділових людей, засвоєння ними основних теоретичних положень і вироблення необхідних практичних навичок ефективної ділової комунікації. У процесі вивчення дисципліни «Ділові комунікації» у здобувачів формуються такі компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а

	також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 6	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 9	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Ділові комунікації: теоретичні передумови навчальної дисципліни. Структура та функції ділового спілкування.	
Тема 2. Комунікативний аспект ділової взаємодії: вербальна й невербальна комунікація.	
Тема 3. Стилi та моделі ділового спілкування. Комунікативні типи ділових партнерів.	
Тема 4. Основи міжкультурної ділової комунікації.	
Тема 5. Особливості ділової писемної комунікації.	
Тема 6. Усна ділова комунікація: бесіда, нарада, перемовини, дебати з опонентами.	
Тема 7. Конфлікти і конфліктні ситуації в ділових комунікаціях. Способи їх попередження та вирішення.	
Тема 8. Маніпуляції в ділових комунікаціях.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 16	Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.
РН 19	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
6. Види навчальних занять	
Освітній процес здійснюється у формі навчальних занять (лекцій, практичних занять), самостійної роботи.	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 — ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 бала} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі й логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно застосовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних і письмових) допускає несуттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів і письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів і письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програми навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з цієї навчальної дисципліни здійснюється у формі **заліку**, при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів у процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Освітній процес потребує таких засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до практичних занять.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 3. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 4. Українське ділове мовлення. URL: https://www.dilovamova.com/ 5. Онлайн-курс «ПроМову». URL: https://promovu.com.ua/ 6. Електронний навчальний курс «Ділові комунікації» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3234

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Енергетична політика України та маркетинг енергії
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Енергетична політика України та маркетинг енергії» ґрунтується на вивченні дисциплін «Економічна теорія», «Системи електропостачання», «Електричні системи та мережі», «Україна та глобальний світ».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета вивчення дисципліни «Енергетична політика України та маркетинг енергії» полягає у формуванні системи теоретичних і прикладних знань з питань енергетичної політики України, маркетингу енергії, економіко-організаційних питань розвитку паливно-енергетичного комплексу України, оптимізації енергозберігаючої політики, формування реальних паливно-енергетичних балансів на рівні держави. У процесі вивчення дисципліни «Енергетична політика України та маркетинг енергії» у здобувачів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК3.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК7.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9.	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань
СК5.	Здатність застосовувати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни для успішного функціонування підприємства.
СК6.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК11.	Здатність будувати та реалізувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
СК13.	Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування.
СК16.	Базові знання про системи постачання паливно-енергетичних ресурсів та методи скорочення втрат енергетичних ресурсів.

4.Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Енергетика в структурі національного господарства

Тема 2. Основні поняття та стратегії в енергетиці

Тема 3. Державне регулювання енергоринку

Тема 4. Електроенергетичний сектор

Тема 5. Вугільний сектор

Тема 6. Нафтогазовий сектор

Тема 7. Діджиталізація енергетичної галузі

Тема 8. Енергетична дипломатія

Тема 9. Енергетична безпека України.

Тема 10. Енергетична хартія

Тема 11. Маркетингова політика у сфері постачання-споживання енергії

5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН 1.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 2.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
РН 16.	Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.
РН 17.	Уміти керувати ресурсами в енергетичній галузі.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс. 100 б.) + Семестрова оцінка (макс. 100 б.)

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. URL: http://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-m-itf-1-powermanagement.pdf?v=03 5. Електронний навчальний курс «Енергетична політика України та маркетинг енергії» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2604

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інформаційні технології в енергетиці
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Інформаційні технології в енергетиці» здобувач вищої освіти має володіти курсом таких дисциплін як «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів», «Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Інформаційні технології в енергетиці» є формування у майбутніх інженерів - енергетиків інформаційної та комп'ютерної культури сучасного рівня, отримання студентами знань із галузі комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, персональних комп'ютерів (ПК), розробки алгоритмів та програмування, набуття практичних навичок роботи на ПК із застосуванням сучасних пакетів прикладних програм загального та спеціального призначення, реалізації алгоритмів обробки інформації на алгоритмічній мові. У процесі вивчення дисципліни «Інформаційні технології в енергетиці» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти

	методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 09.	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.
СК 03.	Здатність створювати та підтримувати функціонування систем енергетичного менеджменту на підприємствах, зокрема в АПК.
СК 06.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 11.	Здатність будувати та реалізувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
СК 16.	Здатність здійснювати енергетичне планування.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Застосування географічних інформаційних систем в енергетиці.	
Тема 2. Технології забезпечення надійності функціонування інформаційних систем RAID-технології.	
Тема 3. АСУ ТП ПС і мікропроцесорне обладнання ПС.	
Тема 4. Системи автоматичного регулювання частоти й потужності.	
Тема 5. Автоматизовані системи диспетчерського управління.	
Тема 6. Автоматизована системи розрахунку з постачальниками й споживачами (Білінгові системи).	
Тема 7. Інтегровані системи керування виробництвом.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 02.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
ПРН 07.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
ПРН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.
ПРН 18.	Здатність проводити енергетичний аудит промислових підприємств та житлових об'єктів.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)

82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://studfile.net/preview/5643563/ 3. https://stud.com.ua/35670/informatika/sklad_subd_robota 4. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». 5. https://www.pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp23/opp-m-ieee-2-enmen.pdf?v=02 6. Електронний навчальний курс «Інформаційні технології в енергетиці» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2862

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Моделювання електротехнічних систем та їх елементів
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра електротехніки, електромеханіки та електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредитів ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти математичним апаратом, математичним моделюванням і програмуванням, а також матеріалом наступних курсів – «Комп'ютери та комп'ютерні технології», «Електроніка та мікросхемотехніка», «Основи САПР», «Енергетичний менеджмент», «Електротехнологія та електричне освітлення», «ТОЕ» і т.д..
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни навчальної дисципліни є фахова підготовка здобувачів вищої освіти до самостійного розв'язування задач математичного моделювання з використанням основних положень загальної методології, методів та моделей, які реалізуються за допомогою сучасних математичних комп'ютерних пакетів, чисельних методів обчислення, задач математичної фізики. А також формування у здобувачів вищої освіти компетентностей: здатність до побудови складних моделей електротехнічних систем; здатність до створення універсальних, найбільш ефективних алгоритмів дослідження електротехнічних систем на комп'ютері.

У процесі вивчення дисципліни «Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 06.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 09.	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 06.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК 08.	Здатність оцінювати переваги та недоліки різних методів перетворення енергії та знаходити оптимальні рішення застосування кожного з відновлюваних джерел енергії.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Системи. Системний підхід. Системний аналіз.	
Тема 2. Інтелектуальний аналіз даних.	
Тема 3. Моделі і моделювання.	
Тема 4.. Випадкові події та випадкові величини. Закони розподілу і числові характеристики.	
Тема 5. Математичні методи моделювання при обробці даних .	
Тема 6. Інтерполяція. Апроксимація даних, метод найменших квадратів	
Тема 7. Методи екстраполяції. Моделювання в електроенергетиці.	
Тема 8. Регресія- метод створення математичних моделей на основі набору даних. Рішення пакетів MATHCAD.	
Тема 9.. Моделювання при вирішенні інженерно-енергетичних завдань.	
Тема 10.. Лінія електропередачі.	
Тема 11.. Силовий трансформатор.	
Тема 12.. Електричне навантаження.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
ПРН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.

ПРН 19.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **іспиту** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною “Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів” передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

	3. Електронний навчальний курс «Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів»» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1259
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Екологічні аспекти енергетики
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Передбачається наявність результатів навчання, здобутих у процесі засвоєння курсів «Методологія і філософія викладання профільних дисциплін», «Ділові комунікації», «Енергетичне право».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета та цілі курсу – формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення застосування теоретичних знань та практичних навичок щодо забезпечення аналізу стану, структури та функціонування паливноенергетичного комплексу України, його впливу на екологічний стан елементів довкілля, екологічної безпеки об'єктів енергетики, впровадження альтернативної енергетики, використання вторинних енергетичних ресурсів. Відповідно до вимог освітньої професійної програми здобуваються наступні компоненти:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.

ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 02.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проектів з енергетики.
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проектів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 12.	Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту.
СК 14.	Здатність щодо залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які є необхідними для реалізації певного проекту або діяльності в цілому.
СК 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням у суспільному виробництві та бюджетній сфері, зокрема в АПК.
СК 17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
СК 18.	Здатність виконувати розрахунок енергоефективності будівель та інженерних мереж та проводити енергетичну сертифікацію та паспортизацію.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Передумови формування системи екологічного управління	
Тема 2. Сутність, принципи і методи організації системи екологічного управління	
Тема 3. Інформаційне забезпечення природоохоронної діяльності	
Тема 4. Організаційно-керівні засади екологічного управління та природоохоронне інспектування	
Тема 5. Функціональні нормативно-правові механізми екологічного регулювання	
Тема 6. Правовий механізм екологічного управління та норми екологічного законодавства	
Тема 7. Міжнародне співробітництво та інтеграція аспектів екологічного менеджменту	
Тема 8. Теплові насоси – альтернативні екологічно чисті джерела енергії.	
Тема 9. Заходи підвищення ефективності використання енергії з врахування екологічних аспектів	
Тема 10. Екологічний вплив енергетики на довкілля	
Тема 11. Нормативно-правова база України щодо екології в енергетиці	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 07.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
РН 11.	Вміти застосувати відновлювані джерела енергії.
РН 19.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
РН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. openLCA https://www.openlca.org/ 3. United Nations. Climate Change https://unfccc.int 4. Організація Об'єднаних Націй. Україна. Цілі сталого розвитку в Україні https://ukraine.un.org/uk/sdgs 5. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» http://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp23/opp-m-ieee-2-enmen.pdf?v=02 6. Електронний навчальний курс «Екологічні аспекти енергетики» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2864

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Системи відновлювальної енергетики та вторинні енергоресурси
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Передбачається наявність результатів навчання, здобутих у процесі засвоєння курсів «Методологія і філософія викладання профільних дисциплін», «Ділові комунікації», «Енергетичне право».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета та цілі курсу - формування у майбутніх фахівців умінь і знань основ проектування та експлуатації енергоефективних систем для житлових та промислових об'єктів на основі сучасних досягнень науки та техніки; розраховувати установки, що використовують вторинні та відновлювані джерела енергії; розробляти технологічні схеми із застосуванням установок.	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проектів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 13.	Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Системи відновлювальної енергетики	
Тема 2. Стан енергозабезпечення та напрямки енергозбереження	
Тема 3. Пріоритетні напрями та обсяги енергозбереження	
Тема 4. Методи визначення енергетичної ефективності	
Тема 5. Облік і контроль вторинних енергоресурсів	
Тема 6. Енергозберігаючі нагрівальні установки та котельні	
Тема 7. Енергозберігаючий електропривод сільськогосподарських агрегатів та установок	
Тема 8. Енергозберігаючі освітлювальні та опромінювальні установки	
Тема 9. Енергозбереження в електропостачанні	
Тема 10. Способи і технічні засоби акумулювання енергії	
Тема 11. Методи оцінки ефективності проектів енергозбереження	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 02.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
РН 06.	Здатність розробити проект щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
РН 11.	Вміти застосувати відновлювані джерела енергії.
РН 12.	Уміння ефективно використовувати енергію та проектувати заходи з енергозбереження.
РН 19.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Системи відновлювальної енергетики та вторинні енергоресурси» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2592

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Енергетичне право
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Енергетичне право» ґрунтується на вивченні дисциплін «Правознавство», «Україна та глобальний світ».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета вивчення дисципліни «Енергетичне право» полягає у засвоєнні студентами обсягу теоретичних знань, щодо вивчення системи енергетичного права України, особливостей правового регулювання в енергетиці; набутті практичних навичок, щодо кваліфікованого застосування норм енергетичного права у конкретних практичних ситуаціях, а також навичок самостійної роботи, необхідних для подальшого поглиблення й своєчасного оновлення професійних юридичних знань з енергетичного законодавства; формуванні правосвідомості і правової культури у майбутніх енергетиків. У процесі вивчення дисципліни «Енергетичне право» у здобувачів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК7.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
СК5.	Здатність застосовувати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни для успішного функціонування підприємства.

СК7.	Здатність розроблення проєктів щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
СК13.	Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування.
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ в енергетичне право.	
Тема 2. Поняття, предмет, метод та система Енергетичного права.	
Тема 3. Джерела Енергетичного права.	
Тема 4. Загальні положення та сфера дії законодавства про електроенергетику.	
Тема 5. Загальні положення законодавства про енергозбереження.	
Тема 6. Економічний механізм енергозбереження.	
Тема 7. Поняття та структура власності в ПЕК.	
Тема 8. Державне управління, нагляд та регулювання діяльності в ПЕК.	
Тема 9. Порядок накладення на суб'єктів господарювання штрафів за порушення законодавства про електроенергетику.	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 1.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 2.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
РН 17.	Уміти керувати ресурсами в енергетичній галузі.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \text{ (вага 1 балу } \frac{100}{5})$ <i>Критерії поточного оцінювання:</i>	
Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.

4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс. 100 б.) + Семестрова оцінка (макс. 100 б.)

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/

	4. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. URL: http://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-m-itf-1-powermanagement.pdf?v=03 5. Електронний навчальний курс «Енергетичне право» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2579
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Безпека праці за професійною діяльністю
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Безпека праці за професійною діяльністю» здобувач вищої освіти має володіти курсом дисциплін «Охорона праці в галузі і цивільний захист», «Екологічні аспекти енергетики».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Безпека праці за професійною діяльністю» є теоретична і практична підготовка студентів щодо створення безпечних умов праці в сільськогосподарських енергоустановках. У процесі вивчення дисципліни «Безпека праці за професійною діяльністю» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК1.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК4.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК6.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК7.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК8.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК9.	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань
СК1.	Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі.
СК6.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК16.	Базові знання про системи постачання паливно-енергетичних ресурсів та методи скорочення втрат енергетичних ресурсів.
СК20.	Здатність оцінювати технічний стан об'єкта на базі їх діагностичних параметрів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Загальні положення. Основні вимоги безпеки під час обслуговування енергоустановок.	
Тема 2. Організаційні засоби що убезпечують працівників під час роботи.	
Тема 3. Технічні заходи що створюють безпечні умови виконання робіт.	
Тема 4. Правила безпеки під час виконання окремих видів робіт в енергоустановках загального призначення.	
Тема 5. Правила безпеки під час виконання окремих видів робіт в енергоустановках спеціального призначення.	
Тема 6. Організація експлуатації електроустановок	
Тема 7. Електрообладнання та електроустановки загального призначення.	
Тема 8. Електрообладнання та електроустановки спеціального призначення.	
Тема 9. Електроустановки у вибухонебезпечних зонах.	
Тема 10. Дія електричного струму на організм людини	
Тема 11. Технічні засоби і заходи захисту від ураження електричним струмом.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 1.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
РН 16.	Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.
РН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)

82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних робіт; – обладнання філій.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://www.compadre.org/osp/index.cfm 3. https://www.physicstutorials.org/ 4. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка http://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-m-itf-1-powermanagement.pdf?v=03 5. Електронний навчальний курс «Безпека праці за професійною діяльністю» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2605

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Енергетичний менеджмент та аудит
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	7 кредити ЄКТС / 210 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Передбачається наявність результатів навчання, здобутих у процесі засвоєння курсів «Методика наукових досліджень», «Ділові комунікації», «Енергетичне право».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета та цілі курсу – надання студентам ґрунтовних знань з навчальної дисципліни одержання знань необхідних енергоменеджеру підприємства для виконання аналізу ефективності використання паливоенергетичних ресурсів, рівня ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, потенціалу енергозбереження. Завдання дисципліни є вивчення особливостей проведення енергетичного аудиту підприємств а саме: правової основи нормативної документації з проведення енергетичних обстежень; видів енергетичного аудита та призначення кожного з них; методики проведення енергетичного аудиту; методики побудову паливно-енергетичних балансів; методики нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів; методологічних основ прогнозування і планування споживання паливоенергетичних ресурсів. Мета курсового проекту полягає в систематизації, закріпленні та розширенні знань студентів у вивченні особливостей виробництва енергії в усіх її видах, особливо з нетрадиційних джерел енергії, отримання ними практичних умінь і навичок, самостійного досвіду використання засобів та методів скорочення енергоспоживання. формування навичок самостійного критичного опрацювання наукових джерел, набуття досвіду самостійного розв'язування інженерних задач,	

використання сучасних досягнень науки й техніки у виконанні розробок з енергоефективності та енергозбереження. Відповідно до вимог освітньої професійної програми здобуваються наступні компоненти:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 06.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК 07.	Здатність розроблення проектів щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
СК 08.	Здатність оцінювати переваги та недоліки різних методів перетворення енергії та знаходити оптимальні рішення застосування кожного з відновлюваних джерел енергії.
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проектів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 16.	Здатність здійснювати енергетичне планування.
СК 17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Поняття і сутність енергетичного менеджменту	
Тема 2. Розвиток науки управління	
Тема 3. Основні теорії прийняття управлінських рішень	
Тема 4. Методи обґрунтування управлінських рішень	
Тема 5. Планування в організації	
Тема 6. Організація як функція управління	
Тема 7. Мотивація при аудиті	
Тема 8. Управлінський контроль при аудиті	
Тема 9. Лідерство	
Тема 10. Комунікації в енергетичному менеджменті	
Тема 11. Ефективність управління при проведенні аудиту	
Тема 12. Планування в енергетичному менеджменті	
Тема 13. Організування праці підлеглих та проектування робіт	
Тема 14. Контролювання та регулювання в енергетичному менеджменті	
Тема 15. Адміністративні методи управління	
Тема 16. Адміністрування управлінських рішень	
Тема 17. Сучасні технології енергетичного менеджменту	

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН 03.	Мати уявлення про функціонування та оцінку системи менеджменту інновацій.
РН 05.	Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку.
РН 06.	Здатність розробити проєкт щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
РН 09.	Здатність створити та впровадити систему енергетичного менеджменту на підприємстві.
РН 13.	Здатність проводити енергетичний контроль та аналіз для побудови паливно-енергетичних балансів.
РН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.
РН 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням.
РН 16.	Уміння працювати з програмним забезпеченням для моделювання процесів та явищ в галузі енергетичного менеджменту.
РН 17.	Уміти керувати ресурсами в енергетичній галузі.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.

3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці
за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

Курсовий проект, виконується відповідно до встановлених методичних рекомендацій і своєчасно подана на кафедру для реєстрації та перевірки керівником, оцінюється максимально в 100 балів: 0-50 балів виставляє керівник проекту у рецензії на курсовий проект, 0-50 балів – комісія перед якою здобувач захищає курсовий проект.

Сума балів, яку виставляє за захист курсового проекту комісія відповідної кафедри, включає в себе бали за:

1) **представлення роботи.** Оцінюється максимально в 30 балів, які включають:

- вміння студента правильно побудувати структуру доповіді: назвати тему курсового проекту, показати її актуальність та значущість, сформулювати основну мету і завдання дослідження тощо – 5 балів;

- вміння автора стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати курсового проекту – 20 балів;
- застосовування доповідачем сучасної економічної термінології, уникання загальних слів, мовних штамів, стилістичних і граматичних помилок, бездоказових тверджень, повторень, ухилянь від основної теми доповіді – 5 балів;
- 2) **відповіді на запитання членів комісії.** Оцінюється максимально в 10 балів, які включають:
 - максимально чітка і змістовна відповідь на запитання членів комісії – 0-10 балів;
- 3) **вміння відстоювати свою точку зору та вільна орієнтація в курсовому проекті для підтвердження своєї правоти** – 10 балів.

Розділ	Критерії оцінювання	Бали
Вступ	Розкриття актуальності теми, визначення мети, об'єкта та предмета дослідження. Формулювання проблемних питань, які будуть досліджуватись у роботі.	1 1
Основна частина	Висвітлення теоретичних та правових засад функціонування об'єкта дослідження - 0-5 балів. Виявлення та обґрунтування недоліків та проблемних питань, які мають місце на сучасному етапі розвитку об'єкта дослідження і будуть вирішуватись студентом під час написання курсового проекту, - 0-5 балів. Проведення аналітично-дослідницької (усестороння характеристика та аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку об'єкта дослідження (з використанням статистичних та звітних матеріалів)) та/або розрахункової (здійснення всіх передбачених сформульованим завданням розрахунків) роботи, виявлення певних закономірностей та особливостей на основі проведеного аналізу та/або розрахунків - 0-20 балів. Висвітлення існуючих та розробка нових рекомендацій щодо напрямів удосконалення функціонування об'єкта дослідження з їх конкретизацією та науковим обґрунтуванням - 0-10 балів.	40
Висновки	Чітке й лаконічне відображення наукових та практичних результатів, одержаних під час виконання роботи	3
Оформлення роботи	Дотримання загальних вимог до написання курсового проекту (шрифт, інтервал, поля тощо), дотримання вимог до нумерації сторінок, розділів, підрозділів - 1 бал. Дотримання вимог до оформлення ілюстрацій, таблиць, формул, додатків - 1 бал. Наявність посилань у тексті на формули, таблиці, рисунки, літературні джерела, додатки та дотримання вимог до їх оформлення - 1 бал. Відсутність у роботі орфографічних, граматичних та синтаксичних помилок, дотримання норм літературної мови - 1 бал. Використання сучасних вітчизняних та іноземних джерел інформації та оформлення списку використаних джерел відповідно до встановлених вимог - 1 бал.	5
РАЗОМ за виконання курсового проекту		50
Захист роботи	Презентація роботи	30
	Відповіді на питання членів комісії	10
	Уміння відстоювати свою точку зору та вільна орієнтація в курсовій роботі для підтвердження своєї правоти	10
РАЗОМ за захист курсового проекту		50
РАЗОМ за виконання та захист курсового проекту		100

Політика щодо академічної доброчесності: курсовий проект повинна мати коректні текстові посилання на використану літературу. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.	
8.2 Методи поточного формативного оцінювання	
За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт; – методичні вказівки до виконання курсових проектів.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Енергетичний менеджмент та аудит» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2593

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Проектування електроенергетичних об'єктів і схем в АПК
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / години	3 кредити ЄКТС / 90 год
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Проектування енергетичних об'єктів сільського господарства» ґрунтується на вивченні дисциплін «Охорона праці в галузі і цивільний захист», «Інформаційні технології в енергетиці», «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів», «Безпека праці за професійною діяльністю».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

3. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти професійних компетенцій, тобто системи профільюючих знань і практичних навичок, необхідних для вирішення ключових завдань, пов'язаних з проектуванням систем електрифікації, автоматизації та енергопостачання в АПК. Дисципліна має на меті ознайомити здобувачів освіти з теоретичними відомостями, що лежать в основі проектування та підготовки до експлуатації електрообладнання агропромислового комплексу, а також забезпечити практичні навички проектування.	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності. ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань. ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)	СК1. Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі. СК2. Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з енергетики. СК3. Здатність створювати та підтримувати функціонування систем енергетичного менеджменту на підприємствах, зокрема в АПК. СК4. Здатність ефективно використовувати енергію та проєктувати заходи з енергозбереження. СК5. Здатність застосовувати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни для успішного функціонування підприємства. СК7. Здатність розроблення проєктів щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії. СК8. Здатність оцінювати переваги та недоліки різних методів перетворення енергії та знаходити оптимальні рішення застосування кожного з відновлюваних джерел енергії. СК9. Здатність застосовувати методи та засоби енергетичного аналізу в технологічних процесах для побудови детальної схеми витрат і втрат енергії під час протікання процесів і приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення, зорієнтовані на зниження цих втрат (витрат). СК10. Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії. СК11. Здатність будувати та реалізувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах. СК12. Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту. СК13. Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування. СК15. Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням у суспільному виробництві та бюджетній сфері, зокрема в АПК. СК19. Базові знання про системи постачання паливно-енергетичних ресурсів та методи скорочення втрат енергетичних ресурсів. СК20. Здатність оцінювати технічний стан об'єкта на базі їх діагностичних параметрів.
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Принципи і задачі проєктування	
Тема 2. Порядок розробки та погодження проєктної документації в Україні	
Тема 3. Основні вимоги, правила оформлення проєктної документації	
Тема 4. Системи автоматизованого проєктування	

Тема 5. Вибір технологічного обладнання	
Тема 6. Розрахунок та вибір електроприводу сільськогосподарських машин, агрегатів і поточкових ліній	
Тема 7. Вибір апаратів керування та захисту	
Тема 8. Розрахунок електричного освітлення та освітлювальної мережі	
Тема 9. Розрахунок силової електропроводки виробничого приміщення	
Тема 10. Розрахунок електроживлення виробничих об'єктів	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН1. Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі. ПРН5. Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку. ПРН6. Здатність розробити проєкт щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії. ПРН7. Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах. ПРН8. Здатність виконати техніко-економічну оцінку проєктів у енергетиці. ПРН9. Здатність створити та впровадити систему енергетичного менеджменту на підприємстві. ПРН10. Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків. ПРН11. Вміти застосувати відновлювані джерела енергії. ПРН12. Уміння ефективно використовувати енергію та проєктувати заходи з енергозбереження. ПРН13. Здатність проводити енергетичний контроль та аналіз для побудови паливно-енергетичних балансів. ПРН14. Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів. ПРН15. Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням. ПРН16. Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті. ПРН19. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. ПРН20. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 — ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)

75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Маляренко В.А. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії: Підручник. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2003. – 232 с. 2. Енергетичний інжиніринг та менеджмент: в 3-х ч. Проектування ефективних енергетичних систем / П.Г.Плешков, С.В.Серебренніков, О.І.Сіріков, І.В.Савеленко; М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 156 с. 3. Мартиненко І.І. Проектування систем електрифікації та автоматизації АПК. К.: Інтас, 2008. 308 с. 4. Основи проектування і моделювання: Навчально-методичний посібник/ уклад. Людмила Миколаївна Хоменко. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. – 125 с. 5. Рубаненко О.О. Основи проектування енергетичних об'єктів в АПК. Навчально-методичний посібник з організації самостійної та практичної роботи для підготовки студентів за напрямом підготовки 6.100101 «Енергетика і електротехнічні системи в агропромисловому комплексі» та спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» – Вінниця, видавничий центр ВНАУ: 2017 р. – 94 с. 6. Яковлев В.Ф., Кушлик Р.В., Квітка С.О., Куценко Ю.М. Проектування систем електрифікації технологічних процесів на підприємствах АПК. Системи електричного освітлення: Навчальний

	посібник / За заг. ред. проф. Яковлева В.Ф. – Мелітополь, 2010. 106 с.
--	--

Доступ до матеріалів для дистанційного навчання в системі Moodle:
<http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2859>

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв» здобувач вищої освіти має володіти курсом дисциплін «Охорона праці в галузі і цивільний захист», «Інформаційні технології в енергетиці».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв» є формування знань відносно устрою та функціонування приладів обліку енергії, вмінь щодо використання їх в системах контролю та обліку енергоспоживання. У процесі вивчення дисципліни «Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту
ЗК2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК6.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК7.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
СК1.	Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі.
СК6.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Загальні відомості про вимірювання, засоби вимірювальної техніки та системи автоматичного контролю технологічних параметрів	
Тема 2. Перетворювачі сигналів і системи дистанційного передавання інформації	
Тема 3. Вимірювання тиску	
Тема 4. Вимірювання температури	
Тема 5. Вимірювання рівня	
Тема 6. Вимірювання кількості та витрати речовини	
Тема 7. Вимірювання вологості	
Тема 8. Використання цифрової та мікропроцесорної техніки для технологічних вимірювань	
Тема 9. Сучасні первинні перетворювачі	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 5.	Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку.
РН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
РН 13.	Здатність проводити енергетичний контроль та аналіз для побудови паливно-енергетичних балансів.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$ Критерії поточного оцінювання:	
Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно

	використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт; – обладнання філій.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://www.compadre.org/osp/index.cfm 3. https://www.physicstutorials.org/ 4. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка http://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-m-itf-1-powermanagement.pdf?v=03 5. Електронний навчальний курс «Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2754

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Надійність та діагностика енергообладнання
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Інженерно-технічний факультет
Кафедра	Кафедра технічного сервісу і загальнотехнічних дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни фізики здобувач вищої освіти має володіти матеріалом дисциплін - «Фізика», «Вища математика», «Електротехнічні матеріали», «Теоретичні основи електротехніки», «Теоретичні основи автоматики», «Електричні машини», «Основи електроприводу», «Основи електропостачання», «Електроніка та мікросхемотехніка», «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів», «Облік і вимірювання параметрів енергоносіїв».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Надійність та діагностика енергообладнання» є формування бази теоретичних і практичних знань в області діагностування технічного стану енергообладнання і розрахунку надійності електротехнічного обладнання при проектуванні, виробництві та експлуатації, а також в складанні програми обстеження з метою забезпечення надійної експлуатації, надійного виконання монтажу та обслуговування; формування знань про сучасні способи діагностики і випробувань енергообладнання, встановлення можливості подальшої експлуатації в межах встановленого строку експлуатації та після його закінчення..	

У процесі вивчення дисципліни «Надійність та діагностика енергообладнання» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 06.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
СК 06.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК 12.	Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту.
СК 17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
СК 19.	Базові знання про системи постачання паливно-енергетичних ресурсів та методи скорочення втрат енергетичних ресурсів.
СК 20.	Здатність оцінювати технічний стан об'єкта на базі їх діагностичних параметрів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Проблема надійності, статистика відмов та аналіз пошкоджень.	
Тема 2. Забезпечення і підвищення надійності. Розрахунок економічно оптимальних значень показників надійності.	
Тема 3. Основи теорії надійності.	
Тема 4. Надійність основних вузлів електричних машин.	
Тема 5. Оцінка надійності за даними випробувань і експлуатації.	
Тема 6. Основні етапи і засоби діагностування.	
Тема 7. Знос і пошкодження деталей і вузлів електрообладнання в процесі експлуатації.	
Тема 8. Діагностування обмоток електричних машин.	
Тема 9. Діагностування підшипників та визначення технічного стану магнітопроводів електричних машин.	
Тема 10. Визначення технічного стану колекторів, контактних кілець і щіткового механізму.	
Тема 11. Діагностування електричних апаратів.	
Тема 12. Управління технічним станом та прогнозування відмов електрообладнання.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 04.	Знати методологію проведення наукових досліджень в енергетичній галузі.
РН 05.	Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку.
РН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
РН 17.	Уміти керувати ресурсами в енергетичній галузі.
РН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
------------------------	--

Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://www.compadre.org/osp/index.cfm 3. https://www.physicstutorials.org/ 4. https://zno.osvita.ua/physics/tema.html 5. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 6. Електронний навчальний курс «Надійність та діагностика енергообладнання» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2755
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Дослідницька практика
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	1 кредити ЄКТС / 30 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для проходження виробничої практики здобувач вищої освіти має володіти матеріалом наступних курсів «Енергетичний менеджмент», «Проектування електроенергетичних об'єктів і систем в АПК», «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою проходження дослідницької практики під час магістерської підготовки є надання здобувачам вищої освіти можливості поглибити професійні знання, розвинути дослідницькі навички, набути практичного досвіду для роботи в галузі енергетики. У процесі проходження виробничої практики у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді і налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 01.	Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі.
СК 02.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з енергетики.
СК 03.	Здатність створювати та підтримувати функціонування систем енергетичного менеджменту на підприємствах, зокрема в АПК.
СК 07.	Здатність розроблення проєктів щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
СК 08.	Здатність оцінювати переваги та недоліки різних методів перетворення енергії та знаходити оптимальні рішення застосування кожного з відновлюваних джерел енергії.
СК 09.	Здатність застосовувати методи та засоби енергетичного аналізу в технологічних процесах для побудови детальної схеми витрат і втрат енергії під час протікання процесів і приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення, зорієнтовані на зниження цих втрат (витрат).
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 11.	Здатність будувати та реалізовувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
СК 12.	Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту.
СК 13.	Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування.
СК 14.	Здатність щодо залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які є необхідними для реалізації певного проєкту або діяльності в цілому.
СК 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням у суспільному виробництві та бюджетній сфері, зокрема в АПК.
СК 17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
СК 18.	Здатність виконувати розрахунок енергоефективності будівель та інженерних мереж та проводити енергетичну сертифікацію та паспортизацію.
СК 19.	Базові знання про системи постачання паливно-енергетичних ресурсів та методи скорочення втрат енергетичних ресурсів.

СК 20.	Здатність оцінювати технічний стан об'єкта на базі їх діагностичних параметрів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вивчення актуальних проблем у галузі енергетики та проведення наукових досліджень пов'язаних з їх вирішенням	
Тема 2. Обробка отриманих даних та проведення їх аналізу для подальшого написання кваліфікаційної роботи	
Тема 3. Вивчення і вдосконалення методів та технік наукового дослідження в контексті конкретних дослідницьких завдань	
Тема 4. Взаємодія з науковим керівником, іншими науковцями та стейкхолдерами для обговорення та покращення наукових результатів	
Тема 5. Розвиток креативних та критичних думок для стимулювання наукового обговорення та пошуку нових шляхів дослідження.	
Тема 6. Вивчення актуальних проблем у галузі енергетики та проведення наукових досліджень пов'язаних з їх вирішенням	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 04.	Знати методологію проведення наукових досліджень в енергетичній галузі.
РН 05.	Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку.
РН 06.	Здатність розробити проєкт щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
РН 07.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
РН 08.	Здатність виконати техніко-економічну оцінку проєктів у енергетиці.
РН 09.	Здатність створити та впровадити систему енергетичного менеджменту на підприємстві.
РН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
РН 11.	Вміти застосувати відновлювані джерела енергії.
РН 12.	Уміння ефективно використовувати енергію та проєктувати заходи з енергозбереження.
РН 13.	Здатність проводити енергетичний контроль та аналіз для побудови паливно-енергетичних балансів.
РН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.
РН 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням.
РН 16.	Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.
РН 17.	Уміти керувати ресурсами в енергетичній галузі.
РН 18.	Здатність проводити енергетичний аудит промислових підприємств та житлових об'єктів.
РН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.2 Методи поточного формативного оцінювання	
За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Дослідницька практика» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2866

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Виробнича практика
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для проходження виробничої практики здобувач вищої освіти має володіти матеріалом наступних курсів «Енергетичний менеджмент», «Проектування електроенергетичних об'єктів і систем в АПК», «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою виробничої практики є ознайомлення здобувачів вищої освіти з історією підприємства (установи), його місцезнаходженням та значенням для регіону; територією підприємства (установи), розміщенням його основних виробничих споруд, будівель, приміщень; структурою підприємства (установи), основними підрозділами; номенклатурою виготовленої продукції; загальною характеристикою підприємства (установи); основними цілями і задачами, які стоять сьогодні перед підприємством (організацією); основними технологічними процесами та устаткуванням, звертаючи особливу увагу на прогресивне енергозберігаюче обладнання, гнучкі автоматизовані лінії, станки з програмним управлінням, робототехнічні комплекси, тощо; системами енергопостачання (паливо, електроенергія, теплоенергія, водопостачання, газопостачання, холодопостачання, постачання стиснутого повітря, тощо); системами виробництва енергоносіїв на підприємстві (установі, організації); каналізаційним господарством	

та його спорудами; системами освітлення виробничих приміщень та робочих місць (типи світильників, потужність ламп, схеми їх розміщення і т. ін.). У процесі проходження виробничої практики у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 09.	Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 01.	Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі.
СК 04.	Здатність ефективно використовувати енергію та проектувати заходи з енергозбереження.
СК 06.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК 09.	Здатність застосовувати методи та засоби енергетичного аналізу в технологічних процесах для побудови детальної схеми витрат і втрат енергії під час протікання процесів і приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення, зорієнтовані на зниження цих втрат (витрат).
СК 11.	Здатність будувати та реалізувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
СК 14.	Здатність щодо залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які є необхідними для реалізації певного проєкту або діяльності в цілому.
СК 17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
СК 18.	Здатність виконувати розрахунок енергоефективності будівель та інженерних мереж та проводити енергетичну сертифікацію та паспортизацію.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Проходження інструктажу з охорони праці та отримання щоденника і робочої програми перед від'їздом на практику	
Тема 2. Оформлення документів про прибуття на місце проходження практики. Інструктаж з охорони праці	
Тема 3. Вивчення порядку організації і забезпечення на робочих місцях охорони праці й протипожежної безпеки	
Тема 4. Ознайомлення з організацією роботи підприємства його служб, підрозділів	
Тема 5. Збір даних про об'єкт практики, характеристика об'єкта в цілому	
Тема 6. Ознайомлення з організацією робіт із енергозбереження на підприємстві	

Тема 7. Ознайомлення з заходами щодо раціонального використання та економного споживання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР)	
Тема 8. Ознайомлення з енергетичним паспортом підприємства	
Тема 9. Ознайомлення з програмою із енергозбереження, її техніко-економічною ефективністю	
Тема 10. Ознайомлення з матеріалами внутрішнього аналізу діяльності підприємства щодо використання ПЕР	
Тема 11. Ознайомлення з веденням нормативно-технічної документації	
Тема 12. Ознайомлення з методикою розробки питомих норм споживання ПЕР	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 02.	Знати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни.
РН 05.	Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку.
РН 07.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах
РН 09.	Здатність створити та впровадити систему енергетичного менеджменту на підприємстві.
РН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
РН 13.	Здатність проводити енергетичний контроль та аналіз для побудови паливно-енергетичних балансів.
РН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.
РН 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням.
РН 16.	Уміння працювати з програмним забезпеченням для моделювання процесів та явищ в галузі енергетичного менеджменту.
РН 19.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
РН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** за результатами захисту звіту, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)

75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Виробнича практика» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2866

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	Енергетичний менеджмент
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має володіти матеріалом наступних курсів «Енергетичний менеджмент», «Проектування електроенергетичних об'єктів і систем в АПК», «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Кваліфікаційна робота магістра – вид навчальної роботи, що завершує теоретичну та практичну підготовку здобувачів вищої освіти до самостійної праці на конкретних підприємствах різних видів енергетичної діяльності. Це самостійне комплексне наукове дослідження, що узагальнює знання, уміння та навички, набуті під час вивчення дисциплін, які передбачені навчальним планом підготовки магістрів а також знання та досвід, набуті під час проходження виробничої та дослідницької практики. У процесі проходження виробничої практики у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог, а також здатність досліджувати причини перевитрат енергії та розробляти

	методи та заходи їх ліквідації чи мінімізації та впроваджувати системи енергетичного менеджменту.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 06.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 08.	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді і налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.
ЗК 10.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 11.	Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 12.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 01.	Мати практичні навички роботи в енергетичній галузі.
СК 02.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з енергетики.
СК 03.	Здатність створювати та підтримувати функціонування систем енергетичного менеджменту на підприємствах, зокрема в АПК.
СК 04.	Здатність ефективно використовувати енергію та проєктувати заходи з енергозбереження.
СК 05.	Здатність застосовувати принципи стратегій сталого енергетичного розвитку країни для успішного функціонування підприємства.
СК 06.	Базові знання про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
СК 07.	Здатність розроблення проєктів щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
СК 08.	Здатність оцінювати переваги та недоліки різних методів перетворення енергії та знаходити оптимальні рішення застосування кожного з відновлюваних джерел енергії.
СК 09.	Здатність застосовувати методи та засоби енергетичного аналізу в технологічних процесах для побудови детальної схеми витрат і втрат енергії під час протікання процесів і приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення, зорієнтовані на зниження цих втрат (витрат).
СК 10.	Здатність виконувати техніко-економічну оцінку інвестиційної діяльності у реалізацію проєктів з впровадження традиційних та нетрадиційних джерел енергії.
СК 11.	Здатність будувати та реалізувати функціонування проєктів в енергетиці та оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
СК 12.	Сучасні уявлення про методологію та програмне забезпечення для моделювання процесів та явищ при вирішенні дослідницьких завдань в галузі енергетичного менеджменту.
СК 13.	Базові знання про енергетичні ринки, їхні особливості та функціонування.
СК 14.	Здатність щодо залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які є необхідними для реалізації певного проєкту або діяльності в цілому.

СК 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням у суспільному виробництві та бюджетній сфері, зокрема в АПК.
СК 16.	Здатність здійснювати енергетичне планування.
СК 17.	Здатність здійснювати енергетичний контроль.
СК 18.	Здатність виконувати розрахунок енергоефективності будівель та інженерних мереж та проводити енергетичну сертифікацію та паспортизацію.
СК 19.	Базові знання про системи постачання паливно-енергетичних ресурсів та методи скорочення втрат енергетичних ресурсів.
СК 20.	Здатність оцінювати технічний стан об'єкта на базі їх діагностичних параметрів.

4. Зміст навчальної дисципліни

СТРУКТУРА Й КОРОТКИЙ ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

ВСТУП (2–5 с.)

Цілі й завдання дипломного проекту, роль і місце енергоменеджменту у підвищенні енергоефективності об'єкта дослідження, галузі економіки країни, основні положення політики енергозбереження України на сучасному етапі.

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ (15-20 с.)

Основні відомості про об'єкт проектування (дослідження): назва, місце розташування, кліматична зона; вид продукції, що випускається, або надаваних послуг та їх коротка характеристика; стислий опис технологічного процесу та особливостей технологічних установок; виробничі плани, ліквідність продукції або зажадання послуг, ситуаційний план об'єкта; розподіл за підрозділами; опис організаційної структури; основні цифрові показники об'єкта – займана площа, число працюючих, обсяги продукції або послуг, загальне фінансове становище.

СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ (40–45 с.)

1. Розробка проекту (проектів) енергозбереження (на базі висновків і висновків, зроблених при загальному енергоаудиті, більш детально розглядається практичний проект підвищення енергоефективності на певному технологічному обладнанні, ділянці або за об'єктом дослідження в цілому). Розробляється графічна частина та готується пояснювальна записка.

2. Енергоменеджмент об'єкта.

- Загальні положення: мета створення системи енергоменеджменту (ЕнМн), роль і завдання енергоменеджера на об'єкті.
- Організаційна структура керування енерговикористанням об'єкта: адміністративний поділ об'єкта, структура його керування. Наявність служби ЕнМн, структура, склад, її місце в керуванні об'єктом.
- Матриця енергоменеджменту: опис стану системи ЕнМн на об'єкті, слабкі та сильні сторони, нагальні заходи.
- Індивідуальне завдання: більш детально розглядається один з видів діяльності зі створення системи ЕнМн на об'єкті.

3. Екологія і питання щодо зміни клімату

- Оцінка викидів шкідливих речовин на об'єкті.
- Шляхи зменшення викидів парникових газів та впливу на глобальні процеси зміни клімату.
- Розрахунок зменшення викидів парникових газів при реалізації проектів з підвищення енергоефективності.

ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ (12–15 с.)

- Критерії оцінки фінансової та економічної привабливості проектів з підвищення енергоефективності.
- Фінансовий аналіз проекту або заходів, розглянутих у спецчастині.
- Можливі джерела фінансування проекту або заходу.
- Основні елементи бізнес-плану для реалізації проекту або заходу.
- Керування проектом.

ОХОРОНА ПРАЦІ (6–7 с.)

Зміст розділів пояснювальної записки до дипломної роботи за кваліфікацією магістр повинен відповідати вимогам, що викладені у роботі.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати вимоги нормативних документів в енергетичній галузі.
РН 04.	Знати методологію проведення наукових досліджень в енергетичній галузі.
РН 05.	Мати уявлення про принципи функціонування автоматизованих систем управління та обліку.
РН 06.	Здатність розробити проєкт щодо провадження енергоефективних систем перетворення та розподілу енергії.
РН 07.	Уміння оцінювати ризики від інновацій на енергетичних підприємствах.
РН 08.	Здатність виконати техніко-економічну оцінку проєктів у енергетиці.
РН 09.	Здатність створити та впровадити систему енергетичного менеджменту на підприємстві.
РН 10.	Мати уявлення про сучасні типи систем перетворення енергії та моделювання енергетичних потоків.
РН 11.	Вміти застосувати відновлювані джерела енергії.
РН 12.	Уміння ефективно використовувати енергію та проєктувати заходи з енергозбереження.
РН 13.	Здатність проводити енергетичний контроль та аналіз для побудови паливно-енергетичних балансів.
РН 14.	Здатність застосовувати методи прогнозування споживання паливно-енергетичних ресурсів.
РН 15.	Здатність впроваджувати методи управління ефективним енерговикористанням.
РН 16.	Організовувати та здійснювати ефективні комунікації всередині колективу, з представниками різних професійних груп та в міжнародному контексті.
РН 17.	Уміти керувати ресурсами в енергетичній галузі.
РН 18.	Здатність проводити енергетичний аудит промислових підприємств та житлових об'єктів.
РН 20.	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Семестровий контроль Захист кваліфікаційної роботи (атестація) проводиться за наявності позитивної оцінки її керівника, рецензента та перевірки на академічну доброчесність. У процесі визначення підсумкової оцінки екзаменаційна комісія використовує показники якості кваліфікаційної роботи:	

Показники якості кваліфікаційної роботи

№	Показник	Бали
1.	Актуальність, новизна отриманих результаті	20
2.	Методологія виконання роботи, повнота і точність розв'язання завдань	20
3.	Ступінь і якість виконання завдання, якість оформлення та ілюстративність виконаної роботи	20
4.	Практична цінність отриманих результатів та можливість їх використання на практиці	20
5.	Якість захисту роботи	20
	Всього	100

8.1.2 Підсумковий контроль. Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється членами екзаменаційної комісії за 100-бальною шкалою та національною 5-бальною шкалою на основі сумарної оцінки за критеріями оцінювання кваліфікаційної роботи <https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/planuvannya-ta-organizaciya/p13012205.pdf>

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Рішення екзаменаційної комісії є остаточним.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання кваліфікаційної робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Кваліфікаційна робота» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2867