

**Міністерство освіти і науки України**  
**Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки**  
**Кафедра аналітичної економіки і природокористування**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної і  
навчальної роботи та рекрутації

проф. Гаврилюк С. В. \_\_\_\_\_

**Протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2018 р.**

**Програма**

вибіркової навчальної дисципліни

**«Енергозбереження та енергетичний аудит»**

підготовки магістра

спеціальності 051 «Економіка»

освітньої програми «Економіка довкілля і природних ресурсів»

**Програма навчальної дисципліни «Енергозбереження та енергетичний аудит»** підготовки магістра галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності 051 «Економіка», за освітньою програмою «Економіка довкілля та природних ресурсів».

**Розробник:**

к.е.н., доцент кафедри аналітичної економіки та природокористування \_\_\_\_\_ **Матвійчук Н.М.**

**Рецензент:**

д.е.н., проф., завідувач кафедри аналітичної економіки та природокористування \_\_\_\_\_ **Стрішенець О. М.**

**Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри аналітичної економіки та природокористування**

протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2018 р.

Завідувач кафедри: \_\_\_\_\_ ( Стрішенець О.М. )

**Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією інституту економіки та менеджменту**

протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2018 р.

Голова науково-методичної комісії інституту \_\_\_\_\_ ( Бегун С.І. )

**Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки**

протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2018 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	05 «Соціальні та поведінкові науки»	<b>Нормативна</b>
		<b>Рік навчання – 5</b>
Кількість годин/кредитів – 180 год/6 кред.	051 «Економіка»	<b>Семестр - 10-ий</b>
		<b>Лекції - 36 год.</b>
ІНДЗ: <u>немає</u>	«Економіка довкілля і природних ресурсів»	<b>Практичні - 40 год.</b>
		<b>Самостійна робота - 92 год.</b>
	магістр	<b>Консультації - 12 год.</b>
		<b>Форма контролю: екзамен</b>

## 2. АНОТАЦІЯ КУРСУ:

Дисципліна «Енергозбереження та енергетичний аудит» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін і спрямована на вивчення особливостей політики енергозбереження в Україні та світі.

Метою викладання навчальної дисципліни «Енергозбереження та енергетичний аудит» є вивчення основ раціональної експлуатації теплотехнічного обладнання задля максимальної економії палива, матеріалів та економічно обґрунтованого використання вторинних енергоресурсів.

## 3. КОМПЕТЕНЦІЇ

### Інтегральна компетентність (ІК)

Грунтовні знання особливостей вироблення та споживання енергії, набуття практичних знань і навичок щодо використання цих знань при оцінках втрат енергії системами енергоспоживання, формування професійних вмінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах.

### Загальні компетентності (ЗК)

Вміння складати та аналізувати паливно-енергетичні баланси промислових підприємств, оцінювати ефективність енерговикористання в галузях промисловості, розраховувати енергетичні втрати установок та систем, розраховувати та оцінювати заходи з підвищення економічності роботи енергосистем, розробляти заходи енергозбереження. Здатність створювати системи енергетичного менеджменту, планомірного впровадження високоєфективних заходів та постійний контроль ефективності проведених заходів.

### Фахові компетентності (ФК)

Здатність пропонувати заходи по економному зберіганні, витраті енергоресурсів, типові заходи реконструктивного характеру по використанню місцевих енергоресурсів, заміні дефіцитних видів палива, застосуванню вторинних енергоресурсів.

#### 4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ДЕННА ФОРМА НАВЧАННЯ)

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Практ.	Конс.	Сам. роб.
1	2	3	4	5	6
<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття, суть і способи реалізації державної політики з енергозбереження</b>					
Тема 1. Політика енергозбереження в Україні: сутність, значення та принципи реалізації	15	2	4	1	8
Тема 2. Інституційно-правове забезпечення політики енергозбереження в Україні	13	2	2	1	8
Тема 3. Фінансові стимули до енергозбереження	17	4	4	1	8
Тема 4. Джерела та механізми фінансування енергозберігаючих заходів	15	2	4	1	8
Тема 5. Особливості енергетичного планування та моделювання в Україні	13	2	2	1	8
Тема 6. Аналіз реалізації проектів з енергозбереження	17	4	4	1	8
Тема 7. Зарубіжний досвід здійснення політики енергоефективності та енергозбереження	15	2	4	1	8
Тема 8. Проблеми та напрями вдосконалення політики енергозбереження в Україні	13	4	4	1	8
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	122	22	28	8	64
<b>Змістовий модуль 2. Енергетичний менеджмент та аудит</b>					
Тема 9. Енергетичний менеджмент в управлінні підприємством	14	4	2	1	7
Тема 10. Нормалізація енергоспоживання та управління процесами енергозабезпечення	12	2	2	1	7
Тема 11. Енергоаудит підприємств	16	4	4	1	7
Тема 12. Напрями та масштаби використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії	16	4	4	1	7
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	58	14	12	4	28
<b>Усього годин</b>	180	36	40	12	92

## 5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

1. Енергозбереження на об'єктах житлово-комунального господарства.
2. Баланси паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) підприємств.
3. Енерго-економічний аналіз використання ПЕР.
4. Похідна і прихована енергії.
5. Розробка стандартів з енергозбереження.
6. Мета енергетичного обстеження об'єкта.
7. Способи отримання інформації про споживання ПЕР.
8. Вивчення основних паливно-енергетичних потоків.
9. Оцінка енергетичної ефективності виробництва продукції та енергоемності технологічних процесів.
10. Нормування енергоспоживання при різних технологічних процесах, визначати.
11. Резерви підвищення ефективності використання енергоресурсів.
12. Нетрадиційні джерела енергії в Україні.

## 6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Шкала оцінювання академічних успіхів слухача – 100-бальна. Переведення оцінки в шкалу ECTS та національну шкалу здійснюється за схемою:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Відмінно
82 – 89	B	Добре
75 - 81	C	
67 -74	D	Задовільно
60 - 66	E	
1 – 59	Fx	Незадовільно

Рейтингову оцінку за екзамен (за 100-бальною шкалою) з даного курсу студент може набрати двома способами:

- 1) з урахуванням балів, набраних за результатами підсумкового оцінювання по кожному змістовому модулю без здачі екзамену;
- 2) без урахування балів, набраних за результатами підсумкового оцінювання по кожному змістовому модулю, але із здачею письмового екзамену.

В першому випадку рейтингова оцінка визначається як сума двох складових:

- сумарної кількості балів за поточне опитування з відповідних тем (40 балів);

- сумарної кількості балів, набраних за результатами підсумкового оцінювання по кожному змістовому модулю (максимум 60 балів).

Загальна сума балів за поточне опитування та підсумкове оцінювання по змістових модулях повинна становити не менше 75.

### **Критерії оцінювання знань студента на практичних заняттях:**

Повна відповідь студента на питання семінарського заняття і додаткові питання викладача	2
Часткова відповідь студента на питання семінарського заняття	1,0-1,9
Неповна відповідь на запитання семінарського заняття	0,1-0,9
За активність на практичному занятті	0,2

В другому випадку (якщо студент протягом семестру не набрав 75 балів або хоче підвищити свій рейтинг – сумарна кількість балів, набраних за результатами підсумкового оцінювання по кожному змістовому модулю, не враховуються, а рейтингова оцінка визначається як сума двох складових:

- сумарної кількості балів за поточне опитування з відповідних тем (40 балів);
- оцінки за екзамен (максимум 60 балів).

Основною формою поточного контролю студентів на практичних заняттях є опитування. Модульні контрольні роботи проводяться у письмовому вигляді та оцінюються відповідно в 40 і 20 балів.

Поточний контроль (40 балів)																			Модуль ний контроль (60 балів)	Заг. к-ть балів	
Модуль 1																			Модуль 2	100	
Змістовий модуль 1										Змістовий модуль 2									МКР 1 – 40		20
28 балів										12 балів									МКР 2 – 20		
T1	T1	T2	T3	T3	T4	T4	T5	T6	T6	T7	T7	T8	T8	T9	T10	T11	T11	T12	T12		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		

### **1. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Бакалін Ю. І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент: [навч. посібник.] – 3-тє вид., перероб. та доп. / Ю. І. Бакалін. – Харків: БУРУН К, 2006. – 320 с.

2. Бурда. В. Є. Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості // Економічний часопис-XXI. – 2013. – № 1/2. – С. 45-48.

3. Гораль Л. Т., Шийко В. І. Джерела і механізми фінансування енергозберігаючих заходів на підприємствах газотранспортної галузі / Л. Т. Гораль, В. І. Шийко // Вісник Хмельницького національного університету. № 3. – Том 2. – 2014. – С. 200-204.

4. Дев'яткіна, С. С. Альтернативні джерела енергії [навч. посібн.]: / С. Дев'яткіна, Т. Шкварницька ; М-во освіти і науки України, Нац. авіаційний ун-т. – К. : НАУ, 2006. – 92 с.

5. Джеджула В. В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління: [монографія] / В. В. Джеджула. – Віниця: ВНТУ, 2014. – 346 с.
6. Дудюк Д. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі : [навч. посібник] / Д. Дудюк, С. Мазепа, Я. Гнатишин. – Львів : Магнолія 2006, 2009. – 187 с.
7. Зеркалов Д. В. Енергозбереження в Україні: [монографія] / Д. В. Зеркалов. – К. : Основа, – 2012. – 582 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zerkalov.org/files/evu-zm.pdf>
8. Корінько І. В. Енергозбереження та енергоефективність : [монограф.] / І. В. Корінько, Ю. О. Панасенко, М. О. Рудий, Харк. нац. Ун-т міськ. Госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, – 2015. – 163 с.
9. Ходько Н. Кращі проекти щодо енергозбереження у житлово-комунальному господарстві України / [Н. Ходько та ін.]. – К.: Центр громадської експертизи, 2011. – 184 с.
10. Лір В. Є. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Є. Лір, У. Є. Письменна; НАН України; Ін-т екон. і прогнозув. – К., 2010. – 208 с.
11. Маляренко В. А., Лисак Л. В. Енергетика, довкілля, енергозбереження: [монограф.] / Під ред. проф. В. А. Маляренка. – Харків: „Рубікон”, – 2004. – 368 с.
12. Самохвалов В. С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження: [навч. посібник для вузів] / В. С. Самохвалов. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 224 с.
13. Сердюк Т. В. Організаційно-економічний механізм енергозбереження в промисловості : [Монограф.] / Т. Сердюк, ; Мін-во освіти і науки України, Вінницький нац. техн. Ун-т. – Вінниця : Універсум-Вінниця, 2005. – 153 с.
14. Турченко Д. К. Енергозбереження та економіка України : [монографія] / Д. К. Турченко. – Донецьк : ДонДУУ, 2006. – 310 с.
15. Андрижиевский А. А. Энергосбережение, энергетический менеджмент: [учеб. пособие] / А. А. Андрижиевский, В. И. Володин. – 2-е изд., испр. – Мн.: Выш. шк., – 2005. – 294 с.
16. Дзяна Г. О. Соціально-екологічні аспекти реалізації державної політики у сфері енергозбереження України : [монографія] / Г. О. Дзяна, Р. Б. Дзяний. – Львів : ЛРІДУ НАДХ, 2010. – 208 с.

## **8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ**

1. Ефективність використання енергетичних ресурсів в Україні.
2. Структура енергетичного господарства України.
3. Енергетичний баланс України.
4. Енергетична безпека держави.
5. Загрози енергетичній безпеці держави.
6. Енергетична політики україни: суть та значення.
7. Правове забезпечення політики енергозбереження в Україні.
8. Інституційне забезпечення політики енергозбереження.
9. Державне агенство з енергоефективності та енергозбереження: основні завдання в напрямі політики енергозбереження.

10. Сучасний стан політики енергозбереження.
11. Потенціал енергозбереження України за видами економічної діяльності.
12. Система державного управління енергозбереженням.
13. Державні програми енергозбереження в Україні.
14. Фінансові стимули до енергозбереження в житловому секторі.
15. Фінансові стимули до енергозбереження в промисловості.
16. Особливості використання «зеленого» тарифу в Україні.
17. Застосування податкового стимулювання енергозбереження.
18. Фінансові стимули до енергозбереження в бюджетному секторі.
19. Джерела фінансування енергозберігаючих заходів.
20. Механізми фінансування енергозберігаючих заходів.
21. Бюджетне фінансування енергозбереження.
22. Енергосервісні договори в Україні.
23. ЕСКО – суть, основні функції та значення в енергозбереженні.
24. Особливості функціонування енергосервісних компаній в Україні.
25. Проблеми функціонування ЕСКО в Україні та напрями їх вирішення.
26. Інвестиційна політика в галузі енергозбереження.
27. Обґрунтування доцільності інвестиційних проектів з енергозбереження.
28. Класифікація та порівняння проектів з енергозбереження.
29. Аналіз проектів з енергозбереження.
30. Проблеми та напрями вдосконалення політики енергозбереження в Україні
31. Оцінка потенціалу енергозбереження в будівництві.
32. Баланси паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) підприємств.
33. Енерго-економічний аналіз використання ПЕР.
34. Похідна і прихована енергії.
35. Заходи щодо розробки стандартів з енергозбереження.
36. Тенденції розвитку світового енергетичного комплексу.
37. Досвід країн Європейського союзу у реалізації політики енергозбереження.
38. Досвід США у впровадженні енергозберігаючих технологій.
39. Принципи сталого розвитку.
40. Шляхи декарбонізації промисловості України.
41. Оцінка потенційних інвестицій для декарбонізації промисловості.
42. Сутність, мета і завдання енергоменеджменту.
43. Основні завдання та вимоги до енергоменеджера.
44. Стимулювання енергоменеджменту.
45. Інформаційне забезпечення енергоменеджменту.
46. Організація енергоменеджменту в Україні.
47. Призначення енергетичного обстеження об'єкта.
48. Способи отримання інформації про споживання ПЕР.
49. Аналіз ефективності використання ПЕР.
50. Енергетичний аудит: суть, значення та механізми реалізації.
51. Види вимірювань при енергоаудиті.
52. Вимірювання втрат теплової енергії.



53. Прилади обліку використання енергоносіїв.
54. Енергоефективність будівель в Україні.
55. Фонд енергоефективності в Україні як джерело підтримки енергозберігаючих проектів.
56. Класифікація енергетичних ресурсів.
57. Вторинні енергоресурси у різних галузях промисловості.
58. Загальна характеристика стану використання ВЕР.
59. Сучасні методи та прилади контролю та обліку енергоресурсів.
60. Напрями та масштаби використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії.