

Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет економіки та управління
Кафедра економіки і торгівлі

Олена Павлова, Костянтин Павлов

ЕНЕРГООЩАДНА ЕКОНОМІКА

Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи

Луцьк – 2023

УДК 330.342:574.4(072)

П 12

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою Волинського
національного університету імені Лесі Українки*

(протокол № від р.)

Рецензент:

Садовська І.Б., д.е.н., професор, завідувач кафедри обліку і оподаткування Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Павлова О.М., Павлов К.В.

П 12 Енергоощадна економіка: Методичні рекомендації до практичних занять та виконання самостійної роботи / уклад. Павлова О. М. Павлов К.В., Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. 46 с.

Методичні рекомендації до практичних занять та виконання самостійної роботи з освітнього компонента: «Енергоощадна економіка» для здобувачів освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 051 Економіка освітньо-професійної програми Економіка докільля і природних ресурсів, денної форми навчання містять основні вимоги до виконання практичних завдань та самостійної роботи.

Рекомендовано здобувачам другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання за спеціальністю 051 Економіка.

© Павлова О. М., Павлов К.В.

© Волинський національний

університет імені Лесі Українки, 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Мета і завдання виконання практичних занять із освітнього компонента «Енергоощадна економіка»	5
2. Тематика практичних занять.....	9
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи економіки енергетики	
Тема 1. Предмет і метод і завдання дисципліни....	9
Тема 2. Головний потенціал енергетики.....	12
Тема 3. Роль оборотного капіталу в енергетичному секторі України	14
Тема 4. Трудові ресурси енергетичних підприємств, їх оптимізація	14
Змістовний модуль 2. Ринкова взаємодія суб'єктів за умов застосування енергоощадних технологій	
Тема 5. Собівартість енергетичної продукції.....	16
Тема 6. Ціноутворення в системі енергетики	18
Тема 7. Економічна ефективність енергоефективних технологій	21
Тема 8. Економічний механізм функціонування електроенергетичних систем на засадах енергоощадності	23
Тема 9. Досвід зарубіжних партнерів у впровадженні енергоефективних технологій	29
Тема 10. Нові шляхи до вдосконалення енергетичної галузі	37
3. Тематика самостійної роботи.....	40
4. Перелік тем для написання рефератів.....	40
5. Оцінювання знань студентів.....	42
6. Підсумковий контроль.....	43
7. Перелік джерел рекомендованої літератури.....	47

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Енергоощадна економіка» ґрунтується на поєднанні теоретичних знань і прикладних аспектів раціонального використання енергетичних ресурсів.

Енергоощадна економіка це сукупність галузей господарства, що вивчають і використовують енергетичні ресурси з метою створення, трансформації, передавання і ефективного розподілу енергії. Якісний розподіл енергетичних ресурсів країни, їх раціональне використання, проблеми та труднощі які можуть виникати у даному секторі, усе це включає в себе даний курс.

Освітній компонент «Енергоощадна економіка» за освітньо-професійною програмою Економіка довкілля і природних ресурсів, другого (магістерського) рівня вищої освіти відбувається на 2 курсі у 1 семестрі. Вона є важливою складовою навчальною процесу за програмою підготовки магістра.

В даних рекомендаціях визначається мета і завдання освітнього компонента «Енергоощадна економіка» у підготовці магістрів, розглядаються основні теми і завдання змісту предмету, а також подано систему оцінювання знань та підведення підсумків.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Мета і цілі освітнього компонента – формування у здобувач вищої освіти теоретичних знань та вироблення практичних навичок щодо обґрунтування закономірностей розвитку, форм, методів та механізмів реалізації енергоощадних технологій у процесі їх інтеграції в сучасні ринкові системи.

Завданням курсу є: з'ясування місця енергоощадних технологій в економічній системі, вирішення екологічних проблем функціонування яких визначають тенденції суспільного розвитку та історичний досвід економічного розвитку різних країн світу.

Інтегральна компетентність

Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

Загальні компетенції.

ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК5. Здатність працювати в команді.

ЗК6. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК7. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

Спеціальні компетенції.

СК1. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.

СК2.Здатність до професійної комунікації в сфері економіки іноземною мовою.

СК3.Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.

СК4.Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

СК5.Здатність визначати ключові тренди соціально-економічного та людського розвитку.

СК6.Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

СК7.Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання.

СК8.Здатність оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

СК10.Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.

СК11. Здатність розробляти соціально-економічне проектування у сфері економіки природокористування.

СК12. Здатність застосовувати методологічні підходи та технології наукових досліджень з подальшим моніторингом соціально-економічних систем.

Програмні результати навчання.

ПРН 1.Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.

ПРН 3. Вільно спілкуватися з професійних та наукових питань державною та іноземною мовами усно і письмово.

ПРН 5. Дотримуватися принципів академічної доброчесності.

ПРН 6. Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та вміння управляти персоналом і працювати в команді.

ПРН 7. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.

ПРН 8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

ПРН 16. Застосовувати вміння реалізовувати соціально-економічні проекти, дотримуватися енергоощадних засад ресурсозбереження та безпеки у сфері економіки природокористування;

1. Структура освітнього компонента

Схема освітнього компонента денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Усього		Лек.	Прак.т.	Сам.роб.	Конт.	Форма контролю/Бали
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи економіки енергетики							
Тема 1. Предмет і метод і завдання дисципліни	12		2	2	8	1	усне опитування, тести, задачі 6 бали
Тема 2. Головні потенціали енергетики	12		2	4	8	1	усне опитування, тести, задачі, 6 балів
Тема 3. Роль оборотного капіталу в енергетичному секторі України	12		2	2	8	1	усне опитування, тести, задачі. 6 балів
Тема 4. Трудові ресурси енергетичних підприємств, їх	12		4	2	8	1	усне опитування, тести, задачі,

оптимізація							6 балів
Разом	48		10	10	32	4	max 16 балів
Змістовий модуль 2. Ринкова взаємодія суб'єктів за умов застосування енергоощадних технологій							
Тема 5. Собівартість енергетичної продукції	12		2	2	6	1	усне опитування, ситуаційні завдання. 6 балів
Тема 6. Ціноутворення в системі енергетики	12		2	2	7	1	усне опитування, 6 балів
Тема 7. Економічна ефективність енергоефективних технологій	12		2	2	8	1	усне опитування. 6 балів
Тема 8. Економічний механізм функціонування електроенергетичних систем на засадах енергоощадності	12		2	2	6	1	усне опитування. 6 балів
Тема 9. Досвід зарубіжних партнерів у впровадженні енергоефективних технологій	12		2	2	7	1	усне опитування. 6 балів
Тема 10. Нові шляхи до вдосконалення енергетичної галузі	12		2	2	6	1	усне опитування. 6 балів
Разом за модулем 2	72		10	10	40	6	max 24 бали
Модульна контрольна робота							60 балів
Всього годин / Балів	120		20	20	72	10	max 100 балів

2. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Модуль 1. *Теоретичні основи економіки енергетики*

Тема 1. Предмет і метод і завдання дисципліни

Мета: ознайомити студентів із сутністю, поняттям, структурою, змістом енергоощадних технологій у сфері природокористування, основними нормативно-законодавчими актами, що регулюють природоохоронну діяльність й охорону навколишнього середовища, процесів створення та реалізації енергоощадних технологій в Україні.

Питання для обговорення:

1. Які питання розглядає дисципліна "Енергоощадна економіка"?
2. У чому полягає завдання дисципліни "Енергоощадна економіка"?
3. Що таке єдиний паливно-енергетичний баланс?
4. Що включає енергетичне господарство промисловості?
5. Для чого необхідна розробка єдиних паливно-енергетичних балансів?
6. Назвіть техніко-економічні особливості, властиві енергетиці.
7. Які необхідні резервні виробничі потужності в енергетиці?
8. Що входить у склад енергетики?

Тестові завдання

1. До якого сектору економіки відноситься електроенергетика?
 - а) первинний;
 - б) вторинний;
 - в) основний;
 - г) третинний.
2. Країни-лідери з виробництва та споживання електроенергії
 - а) Китай, США, Індія, Росія, Японія;

б) США, Ісландія, Пакистан, Ватикан;

в) Україна, Чехія, Молдова, Австралія.

3. ЛЕП - це...:

а) Енергозбереження;

б) Паливно - енергетичний баланс;

в) Один з компонентів електромережі, призначений для передачі електричної енергії.

4. Що відносять до альтернативних джерел енергії?

а) енергію сонячного випромінювання, вітру, морів, річок, біомаси, теплоти Землі;

б) нафту, природний газ, торф, буре та кам'яне вугілля;

в) електроенергію;

г) ЛЕП.

5. Набільша частка у загальносвітовому виробництві електроенергії (62%) належить:

а) ТЕС;

б) ГЕС;

в) АЕС;

г) СЕС.

6. Геотермальна енергетика світу працює на:

а) енергії тепла Землі ;

б) енергії мінеральних ресурсів;

в) енергії води на поверхні Землі.

7. Етап розвитку у світовій електроенергетиці, що розпочався з середини ХХ століття, характеризується перевагою нафти й газу у використанні енергоресурсів:

а) вугільний;

б) перехідний;

в) нафто-газовий.

Тема 2. Головний потенціал енергетики

Мета: Дослідити головний потенціал енергетики України.
Проаналізувати основні функції, принципи та види.

Питання для обговорення:

1. Які ресурси називаються енергетичними?
2. На які групи поділяються енергетичні ресурси за народногосподарським значенням?
3. На які групи розділяються паливні ресурси за ступенем розвідування?
4. Назвіть основні види енергетичних ресурсів у сучасних умовах.
5. Назвіть перспективні види енергоресурсів.
6. Дайте визначення поняттю "вторинні енергетичні ресурси.
7. Наведіть приклади вторинних енергетичних ресурсів?
8. Що таке паливно-енергетичний комплекс (ПЕК)?
9. За якими показниками оцінюється використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР)?
10. Перерахуйте основні шляхи заощадливого використання енергетичних ресурсів.
11. Розкрийте сучасні тенденції розвитку світової енергетики.
12. У чому полягають труднощі сучасного використання альтернативних джерел енергії?
13. Назвіть фактори, що впливають на рівень споживання ПЕР.
14. Охарактеризуйте основні макроекономічні показники енергетичного розвитку України.

Завдання

Завдання 1. Дайте характеристику основних макроекономічних показників енергетичного розвитку.

Завдання 2. Розкрийте причини високої енергоємності ВВП України.

Завдання 3. Визначити обсяги споживання ПЕР та ВВП на

душу населення, енергоємність ВВП країни в кожному році та в цілому за десять років, тенденції зміни показників, виходячи з таких даних:

Рік	Споживання ПЕР, млн т ум. п.	ВВП, млрд грн	Кількість населення, млн осіб
2004	260,1	138,5	50,2
2005	262,3	134,9	49,9
2006	262,0	120,7	49,7
2007	261,5	118,9	49,6
2008	261,8	128,7	49,5
2009	260,8	134,3	49,3
2010	259,3	142,5	50,1
2011	257,6	145,4	50,3
2012	251,9	152,6	50,3
2013	252,0	153,0	50,4

Завдання 4. Визначити структуру енергоспоживання країни та тенденції її зміни, виходячи з таких даних, млн т вугільного еквівалента:

ПЕР	1996 р.	1998 р.	2000 р.	2004 р.	2008 р.	2012 р.
Вугілля	160,8	152,7	87,4	69,7	82,2	142,3
Нафта	29,25	27,47	34,9	35,09	34,92	25,93
Газ	89,0	92,9	88,3	88,41	97,9	97,3
Теплоенергія	52,3	48,6	45,4	42,6	48,2	50,9
Електроенергія	58,5	52,6	53,2	63,0	63,0	69,4
Інші види	10,1	8,2	5,3	4,2	5,6	8,9
Разом						

Завдання 5. Проаналізувати різні види енергоємності та тенденції їх зміни впродовж п'яти років у країні, виходячи з таких даних:

Показник	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2010 р.	2013 р.
Повні енергетичні витрати на виробництво, разом, млн т ум. п.	489,0	496,1	498,8	502,2	510,7
зокрема:					
– промислової продукції	391,2	406,8	404,0	416,8	420,3
– сільськогосподарської продукції	58,7	54,6	59,9	62,8	56,2
– продукції інших галузей	39,1	34,7	34,9	22,6	34,2

Вартість промислової продукції, млрд грн	139,2	136,6	137,2	132,2	135,0
Вартість сільськогосподарської продукції, млрд грн	34,8	39,0	37,8	36,1	34,3
ВВП, млрд грн	193,4	195,2	198,9	200,3	201,5

Завдання 6. Визначити відсоток імпорту, експорту, чистого імпорту ПЕР країни за 1993–2013 рр., виходячи з таких даних:

Показник	1993 р.	1995 р.	2000 р.	2005 р.	2010 р.	2013 р.
Власний видобуток ПЕР, млн т ум. п.	89,95	90,51	88,42	86,23	89,4	90,25
Імпортовано, млн т ум. п.	34,56	32,7	30,2	28,4	30,56	34,0
Експортовано, тис. т ум. п.	4256	3458	2497	2905	3856	4200

Тема 3. Роль оборотного капіталу в енергетичному секторі України

Мета: Дослідити економічну сутність оборотних фондів та оборотних коштів, їх класифікація і структура; оборотність оборотних коштів, показники їх використання та методи обчислення; економічне значення прискорення оборотності оборотних коштів; джерела поповнення оборотних фондів в ринкових відносинах; основи нормування оборотних фондів та шляхи підвищення їх використання.

Питання для обговорення:

1. У чому полягає сутність та значення оборотних коштів?
2. Які елементи формують склад оборотних коштів?
3. Що таке структура оборотних коштів та які фактори її визначають?
4. У чому сутність нормування оборотних коштів?
5. Які основні методи застосовуються при нормуванні оборотних коштів?
6. Як розраховуються нормативи виробничих запасів?
7. Які показники характеризують ефективність використання оборотних коштів? Як ці показники розраховуються?
8. Якими шляхами в сучасних умовах можливо підвищити

ефективність використання оборотних коштів?

Завдання

Задача 1. Визначити необхідний приріст нормативу власних обігових коштів підприємства за таких умов: обсяг реалізованої енергетичної продукції в минулому році становив 335 млн грн при нормативі обігових коштів 35 млн грн; у плановому році випуск продукції збільшується на 30 % при скороченні тривалості обороту обігових коштів на 5 днів.

Задача 2. За звітний рік реалізовано енергетичної продукції на 588 млн грн, у наступному році заплановано збільшити обсяг реалізації до 640 млн грн. Визначити плановане скорочення тривалості обороту і суму вивільнених обігових коштів, якщо норматив обігових коштів збільшується з 41,8 до 46,3 млн грн.

Задача 3. Визначити зміну рівня ефективності використання обігових коштів, якщо завдяки модернізації основного енергетичного устаткування коефіцієнт його корисної дії підвищився з 0,84 до 0,91. Інші техніко-економічні показники такі:

- середньодобові витрати вугілля – 56 т;
- ціна 1 т вугілля – 400 грн;
- середній інтервал постачання вугілля – 20 днів;
- норма страхового запасу – 25 % від поточного запасу;
- транспортний запас – 5 днів.

Тема 4. Трудові ресурси енергетичних підприємств, їх оптимізація

Мета: Розглянути поняття трудових ресурсів; класифікація і характеристика персоналу енергетичних підприємств; розрахунок чисельності працюючих; продуктивність праці і резерви її підвищення.

Питання для обговорення:

1. Які категорії населення становлять трудові ресурси?
2. Як кількісно і якісно оцінюються трудові фактори?
3. Як здійснюється підготовка кадрів?
4. Охарактеризуйте систему підготовки керівників виробничих підприємств.
5. Назвіть основні форми перепідготовки кадрів.
6. Розкрийте сутність методів розрахунку чисельності працівників.
7. У чому полягає суть поняття «продуктивність праці»?
8. Якими основними показниками вимірюється продуктивність праці?
9. Якими факторами визначається зростання продуктивності праці?
10. Що є основними резервами зростання продуктивності праці?
11. Які основні принципи мають ураховуватися при формуванні оплати праці на підприємстві?
12. Охарактеризуйте номінальну, реальну і мінімальну заробітну плату.
13. Які існують форми та системи оплати праці?
14. У чому полягає зміст тарифної системи оплати праці?
15. Розкрийте суть генеральної, галузевої та територіальної угод.
16. Ким та з якою метою укладається колективний договір?

Завдання

Задача 1. Визначити зміну чисельності основного персоналу енергетичного підприємства, якщо річна повна трудомісткість виробничої програми знижена з 520 тис. до 480 тис. нормо-год, річний фонд робочого часу одного працюючого становить 1865 год.

Задача 2. Визначити заплановане зростання продуктивності

праці, якщо відомо, що в базовому році енергокомпанія реалізувала електроенергії на суму 461 млн грн. За планом обсяг реалізації повинен зрости на 7 %. Кількість працівників у базовому році становила 930 осіб, у плановому році вона скоротиться на 40 осіб.

Задача 3. Розрахувати зміну штатного коефіцієнта теплової електростанції, якщо її встановлена потужність дорівнює 300 МВт, чисельність персоналу підприємства – 268 осіб. У плановому році планується збільшити потужність на 5,8 %, а чисельність персоналу скоротити на 12 осіб.

Задача 4. Визначити зміну питомого виробітку електроенергії електростанціями, якщо річна виручка від реалізації продукції становила 265 млн грн, ціна 1 кВт·год – 35 к. У плановому році передбачається підвищити обсяг виробництва електроенергії на 15 %. Крім того, очікується зростання ціни на електроенергію на 3,2 %. Чисельність персоналу енергетичного підприємства в базовому році – 424 осіб, у плановому році передбачається вихід на пенсію 28 осіб, а набір нових кадрів на рівні 35 осіб.

Задача 4. Машиніст парових котлів (годинна ставка – 10,86 грн) відпрацював за місяць 184 год. За професійну майстерність йому встановлена надбавка в розмірі 20 % тарифної ставки. Протягом 10 днів він виконував роботу за відсутнього слюсаря-обхідника (годинна ставка – 9,91 грн). Визначити заробітну плату машиніста за розрахунковий місяць.

Модуль 2.

Тема 5. Собівартість енергетичної продукції

Мета: Дослідити поняття: собівартість продукції. Характеристика кошторису витрат. Обчислення собівартості реалізованої продукції. Групування витрат за статтями калькуляції.

Класифікація статей калькуляції. Особливості формування собівартості енергії на ТЕС, у котельнях, АЕС, і в транспортних енергосистемах. Методи обліку і калькулювання фактичної собівартості. Шляхи зниження собівартості енергетичної продукції.

Питання для обговорення:

1. Розкрийте економічну сутність собівартості. У чому полягають мета і значення обліку собівартості в енергетиці?

2. Розкрийте особливості формування собівартості в енергетиці.

3. Охарактеризуйте основні види собівартості в енергетиці.

4. Що таке кошторис витрат підприємства?

5. Розкрийте калькуляційний розрізвитрат виробництва електроенергії.

6. Які існують види калькуляції?

7. Охарактеризуйте класифікацію витрат підприємства за структурою. Наведіть приклади.

8. Які існують види витрат залежно від способу віднесення на собівартість продукції? Наведіть приклади.

9. Як формується собівартість енергії на ТЕС і котельнях?

10. Розкрийте особливості формування собівартості електроенергії на АЕС.

11. Назвіть склад собівартості передачі електроенергії. Як формується повна собівартість одиниці енергії?

12. Охарактеризуйте види нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики під час виробництва, транспортування та постачання (розподілу) теплової енергії. З якою метою вони розраховуються?

13. Охарактеризуйте порядок розрахунку нормативних витрат електроенергії у натуральному та вартісному вимірах.

14. Охарактеризуйте балансовий метод обліку і калькулювання

фактичної собівартості виробництва електроенергії на ТЕЦ.

15. Чим відрізняється структура собівартості на станціях різного типу?

16. Як визначається собівартість передачі та розподілу електроенергії і теплоенергії?

17. Розкрийте шляхи зниження собівартості електричної та теплової енергії.

Завдання

Задача 1. Підприємство виробляє та реалізує теплову та електричну енергію. Визначити собівартість одиниці кожного виду продукції, якщо відомі такі дані:

Показник	Тепло	Електроенергія
Середньомісячний випуск продукції, Гкал (МВт·год)	15200	8760
Витрати на паливо, тис. грн/рік	23033,5	16440,7
Заробітна плата з нарахуваннями, тис. грн/рік	2961,4	2417,7
Амортизація, тис. грн/рік	3948,6	2901,3
Матеріали, тис. грн/рік	329,0	362,6
Послуги, тис. грн/рік	658,2	362,7
Витрати на поточний ремонт, тис. грн/рік	1316,2	725,3
Інші витрати, тис. грн/рік	658,1	967,1

Задача 2. Виробнича собівартість 1 кВт·год електроенергії становить 18 к. Витрати з реалізації електроенергії за рік – 27932 тис. грн. Плановий прибуток підприємства – 16 %; річний план реалізації електроенергії – 4220 тис. МВт·год. Визначити планову оптову ціну 1 кВт·год електроенергії.

Задача 3. Розрахувати собівартість передачі 1 кВт·год електроенергії, якщо обсяг її передачі становить 66,4 тис. МВт·год. Амортизаційні витрати дорівнюють 220 тис. грн, фонд основної заробітної плати – 1600 тис. грн, витрати на допоміжні матеріали – 22 тис. грн, на послуги та поточний ремонт – 37 тис. грн, загально мережні витрати – 57 тис. грн. Додаткова заробітна плата становить

20%, відрахування на соціальні заходи – 37 %. Втрати електроенергії в мережах становлять 12 %.

Задача 4. Визначити відсоток зниження собівартості порівнянної товарної продукції. Вихідні дані подані в таблиці.

Вид продукції	Собівартість одиниці продукції, грн/Гкал (грн/кВт·год)		Обсяг виробництва у плановому періоді, Гкал (МВт·год)
	базовий період	плановий період	
Теплова енергія	150	148	270200
Електрична енергія	0,19	0,21	250500

Тема 6. Ціноутворення в системі енергетики

Мета: ознайомитись з основні положення формування ціни на ринку, формуванням цін на паливно-енергетичні ресурси, тарифами на електроенергію.

Питання для обговорення:

1. У чому полягає сутність категорії «ціна» в умовах ринкової економіки для підприємства?
2. Яким є порядок встановлення ціни на рівні підприємства?
3. Охарактеризуйте види цін за рівнем формування.
4. Охарактеризуйте види цін за специфікою.
5. Охарактеризуйте види цін за ступенем впливу на них держави.
6. Охарактеризуйте сучасні основні тенденції та механізми формування цін на основні види паливно-енергетичних ресурсів: нафту, вугілля, природний газ.
7. Які підходи існують до встановлення цін на природний газ? Поясніть сутність кожного.
8. Розкрийте особливості формування цін на природний газ в Україні.
9. Охарактеризуйте суть та основні функції тарифів на електроенергію.

10. Які існують основні концепції формування тарифних ставок?
11. Охарактеризуйте показники для розрахунку тарифних ставок.
12. Охарактеризуйте види тарифів на електроенергію.
13. Розкрийте сутність тарифних систем.
14. Охарактеризуйте тарифи на електроенергію в Україні.
15. Розкрийте поняття прибутку, його складових.
16. Охарактеризуйте види прибутку.
17. Які фактори впливають на величину прибутку?
18. Що таке рентабельність? Охарактеризуйте її види.

Завдання

Задача 1. Витрати на виробництво тепла котельнею за звітний рік становили 45328,8 тис. грн, витрати на транспортування тепла споживачу 15 % від витрат на виробництво. Виторг від реалізації продукції становив 58839,5 тис. грн. За рахунок проведення заходів з енергозбереження передбачається в плановому році зменшити витрати на виробництво тепла на 2 %, а витрати на транспортування скоротити до 12 %. Визначити зміну рентабельності виробництва тепла.

Задача 2. Визначити планову величину прибутку від реалізації продукції і рентабельність виробництва, якщо витрати на виробництво енергетичної продукції становили 64798 тис. грн, а витрати на реалізацію продукції – 14 % від витрат на виробництво. Виторг від реалізації продукції становив 88500,9 тис. грн. Вартість основних виробничих фондів становила 59,6 млн грн, вартість оборотних фондів – 24 % від вартості основних фондів.

Задача 3. Розрахувати додатковий дохід електричної компанії від впровадження тризонного тарифу за зонами доби та середній

тариф, якщо обсяг енергоспоживання упродовж доби такий:

6.00–11.00 – 620 МВт·год;

11.00–17.00 – 500 МВт·год;

17.00–21.00 – 580 МВт·год;

21.00–6.00 – 300 МВт·год.

До впровадження тризонного тарифу єдиний тариф становив 0,36 грн/кВт·год, після впровадження тризонного тарифу оплата за спожиту електроенергію здійснюється з урахуванням таких коефіцієнтів: ніч – 0,6; день – 1; пік – 1,8.

Задача 4. Визначити рівень рентабельності до собівартості та рентабельність до собівартості за вирахуванням вартості використаного палива та енергії, допоміжних матеріалів за таких умов: вартість реалізованої продукції – 62 млн грн, собівартість товарної продукції – 54 млн грн, величина матеріальних витрат у собівартості продукції – 45 млн грн.

Тема 7. Економічна ефективність енергоефективних технологій

Мета: ознайомити студентів із поняттям економічної ефективності управління енергоощадними технологіями, соціально-економічними передумовами створення та розвитку екологічних інновацій в Україні, поняттям й сутністю управління інноваційною діяльністю, законодавчим забезпеченням управління інноваційним розвитком суб'єктів господарювання, структурою організаційно-економічного механізму управління інноваціями у природоохоронній сфері, позитивним закордонним досвідом реалізації природоохоронних інновацій.

Питання для самоперевірки:

1. Що є об'єктом оцінювання економічної ефективності?
2. Розкрийте поняття і взаємозв'язок ефекту і результату.
3. Що може використовуватися як показник ефекту на різних

рівнях господарювання?

4. Розкрийте поняття ефективності й економічної ефективності.

5. Які фактори впливають на вибір методичного інструментарію оцінювання ефективності?

6. Як цільова настанова ухвалення рішень може впливати на вибір методів розрахунку ефективності?

7. Охарактеризуйте, яким чином враховуються показники ефективності при прийнятті рішень «інвестиційної» спрямованості.

8. У чому полягає специфіка врахування показників ефективності при прийнятті рішень «ресурсної» спрямованості?

9. Поняття економічної ефективності управління енергоощадними технологіями.

10. Поняття та види екологічних інновацій.

11. Фактори, що впливають на формування екологічних інновацій підприємств України в сучасних умовах.

12. Класифікація видів інноваційної діяльності.

13. Сутність та поняття управління інноваційною діяльністю.

14. Види природоохоронних видатків та їх класифікація.

15. Екологічні товари та їх характеристика.

16. Організаційно-економічний механізм управління екологічними інноваціями підприємств.

17. Поточні видатки та видатки розвитку у сфері інноваційної діяльності.

18. Особливості формування екологічних інновацій в сучасних умовах

19. Як здійснюється оцінка економічної ефективності витрат на природоохоронні заходи в енергетиці?

20. Охарактеризуйте показник загальної (абсолютної)

економічної ефективності капітальних вкладень у природоохоронні заходи.

Завдання

Завдання 1. Визначити абсолютну (загальну) економічну ефективність капітальних вкладень для знову споруджуваного енергетичного підприємства, виходячи з таких даних: річний випуск продукції за планом у гуртових цінах підприємства – 6200 млн грн, за собівартістю – 5600 млн грн, кошторисна вартість будівництва (капітальні витрати на його здійснення) – 2600 млн грн.

Завдання 2. Визначити найкращий варіант впровадження заходу при таких показниках капітальних вкладень і собівартості річного випуску продукції, тис. грн:

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Капітальні вкладення	10700	11200	14510
Собівартість продукції	20800	19780	18720

Річний випуск продукції за всіма варіантами однаковий. Галузевий нормативний строк окупності додаткових капітальних вкладень дорівнює 15 рокам.

Завдання 3. Визначити питомі капітальні вкладення з урахуванням терміну будівництва енергетичного об'єкта. Кошторисна вартість будівництва – 1200 млн грн. Термін будівництва – 5 років. Розподіл капітальних вкладень за роками такий: $K_1 = 100$, $K_2 = 500$, $K_3 = 300$, $K_4 = 200$, $K_5 = 100$ млн грн. Випуск продукції становить 5840 тис. МВт на рік.

Завдання 4. Визначити найбільш ефективний варіант будівництва енергетичного підприємства:

Роки будівництва	Капітальні вкладення, млн грн				
	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
Варіант 1	110	120	130	140	150
Варіант 2	120	130	150	140	110
Варіант 3	115	145	125	135	130

Тема. 8 Економічний механізм функціонування електроенергетичних систем на засадах енергоощадності

Мета: розглянути та проаналізувати економічний механізм функціонування електроенергетичних систем на засадах енергоощадності, органи регулювання ПЕК України

Питання для самоперевірки:

1. Охарактеризуйте склад державних органів регулювання ПЕК України. Визначте сферу повноважень та функції кожного з них.
2. У чому полягають особливості методів прямого впливу та непрямого регулювання ПЕК державою?
3. Як здійснюється державне регулювання окремих галузей ПЕК України?
4. Розкрийте суть економічних методів регулювання ПЕК.
5. Розкрийте поняття та призначення енергетичного балансу.
6. Охарактеризуйте фактори, що визначають необхідність розроблення енергетичного балансу.
7. Які особливості розроблення видаткової частини енергетичного балансу?
8. Як класифікуються енергоспоживачі процеси за їх цільовим призначенням та потенціалом енергії, що використовується у споживача?
9. Як формується прихідна частина енергетичного балансу?
10. Охарактеризуйте лінійну скорочену модель паливно-енергетичного балансу.
11. Обґрунтуйте необхідність здійснення енергозберігаючої політики в Україні.
12. Визначте основні положення Закону України «Про енергозбереження».

13. Охарактеризуйте систему органів державного управління енергозбереженням в Україні.

14. Визначте основні положення Державної цільової економічної програми енергоефективності на 2010–2015 роки, Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, Енергетичної стратегії України на період до 2030 року.

15. Які можна виділити проблеми реалізації енергозберігаючої політики в Україні та шляхи їх вирішення?

Завдання

Завдання 1. Керівництво теплоелектростанції, що здійснює енергопостачання окремим районам міста, вирішило провести реконструкцію основного енергетичного устаткування, яке перебуває в аварійному стані. Оскільки власні кошти у достатньому для проведення реконструкції обсязі відсутні, керівництво підприємства вирішило взяти кредит у банку. За попередніми розрахунками виконання робіт з реконструкції, виплати за кредитом та інші поточні витрати збільшують собівартість вироблення тепла на 12 %, що може бути компенсоване за рахунок зростання відповідного тарифу. Куди повинно звернутися підприємство для затвердження нових підвищених тарифів на тепло?

Завдання 2. Нафтогазова компанія має намір розширити мережу автозаправних станцій, побудувавши дві нові станції на околицях міста. Обґрунтуйте процедуру отримання дозволів на будівництво й функціонування цих об'єктів.

Завдання 3. Визначити потребу енергетичного підприємства у закупівлі енергетичних ресурсів для виробництва продукції, якщо випуск продукції за 1 рік становить 85 млн грн, коефіцієнт енергоємності продукції – 0,72; у кінці попереднього року закуплено та не використано енергоресурсів на суму 6 млн грн.

Завдання 4. Проаналізувати структуру енергетичного балансу країни в окремі роки та визначити тенденції її зміни, виходячи з таких даних, млн т ум. п.:

ПЕР	2000 р.	2005 р.	2010 р.
Вугілля	79,7	82,2	92,3
Нафта	22,9	21,9	20,3
Газ	91,1	95,9	97,3
Теплоенергія	46,6	44,2	50,9
Електроенергія	62,8	65,0	68,4
Інші види	4,8	6,6	7,9
Разом			

Завдання 5. Поточна потреба країни в енергоресурсах становить 210 млн т ум. п., що на 63 % задовольняється за рахунок їх власного видобутку, решта надходить від двох іноземних постачальників (їх частки в обсязі постачання ПЕР відповідно 36 та 64 %). У майбутньому прогнозується зростання загальної потреби в енергоресурсах на 8,7 %, при цьому величина власного видобутку ПЕР залишиться незмінною. Обґрунтувати доцільність впровадження енергозберігаючих заходів у національному господарстві та розрахувати величину необхідної економії енергоресурсів за умов: 1) незмінного обсягу імпорту ПЕР; 2) скорочення обсягів постачання ПЕР другим іноземними постачальником на 12 %.

Тема. 9 Досвід зарубіжних партнерів у впровадженні енергоефективних технологій

Мета: ознайомити студентів із енергоефективними технологіями, які є успішними у розвинених країнах, ознайомити студентів із принципами міжнародної співпраці в публічному управлінні у сфері природокористування, його позитивними та негативними впливами, напрямами міжнародної співпраці, розвитком транскордонного співробітництва та кооперації, реалізація екологічних міжнародних проєктів, міжнародні екологічні угоди та плани.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке енергетичний ринок та хто є його учасниками?
2. Охарактеризуйте склад енергетичного ринку України.
3. Охарактеризуйте основні чинники, що визначають принципи організації ринкового середовища в електроенергетиці.
4. Розкрийте особливості оптового та роздрібногоринків електроенергії.
5. Розкрийте суть загальних вимог, що висуваються до принципів формування енергоринку.
6. Розкрийте проблемні питання формування енергоринку в сучасних умовах.
7. Охарактеризуйте сучасні основні тенденції розвитку енергоринків Західної Європи.
8. Розкрийте основні положення функціонування оптового ринку електроенергії в Україні.
9. Розкрийте основні положення щодо реорганізації оптового ринку електроенергії в Україні.
10. Охарактеризуйте систему договірних відносин на оптовому ринку електроенергії.
11. Як здійснюється процес ціноутворення на енергоринку?
12. Розкрийте особливості взаєморозрахунків серед учасників енергоринку.

Завдання

Завдання 1. Навести конкретні приклади ситуацій, що є характерними для оптового та роздрібного ринків електроенергії, заповнивши таблицю:

Вид ринку електроенергії	Учасники ринку	Сутність взаємовідносин
Оптовий		
Роздрібний		

Завдання 2. Визначити суму прибутку, що належить регіональній енерго-компанії, що обслуговує свою ділянку системоутворюючої мережі ринку, якщо загальний прибуток, одержаний за використання транспортної системи оптового ринку в цілому, становить 8,6 млрд грн. Балансова вартість основних фондів регіональної енергокомпанії дорівнює 182 млн грн, а транспортної системи в цілому – 4,9 млрд грн.

Завдання 3. Визначити відсоток та суму надбавки на інвестування системоутворюючої мережі в ціні електроенергії (34 к./кВт·год), що постачається з оптового енергоринку, якщо нормативи витрат на утримання необхідного резерву потужності та інфраструктурних органів ринку становлять відповідно 0,8 та 0,3 % від ціни 1 кВт·год, витрати на забезпечення централізованого диспетчерського управління, розвиток науки і техніки дорівнюють відповідно 1,95 та 3,15 к., відсоток виплат до бюджету становить 3,5 %, соціальних виплат – 2,4 % від ціни 1 кВт·год.

Завдання 4. Розрахувати плату за потужність та плату за електроенергію за таких умов договору електропостачання: витрати на робочу потужність у ціні 1 кВт·год електроенергії становлять 4,6 к., витрати на резервну потужність – 30 % від робочої потужності, прибуток, віднесений до постійних витрат, – 1,5 к. Паливні витрати із розрахунку на 1 кВт·год становлять 14,87 к., частка необхідного прибутку, віднесена до цих витрат, – 15 %.

Тема. 10 Нові шляхи до вдосконалення енергетичної галузі

Мета: Дослідити нові шляхи до вдосконалення енергетичної галузі

Питання для самоперевірки:

1. Розкрийте передумови розвитку «зеленої» енергетики.
2. Охарактеризуйте основні технології «зеленої» енергетики.
3. Розкрийте суть поняття Smart Grid.

4. Охарактеризуйте основні напрямки і результати розвитку «зеленої» енергетики в ЄС.
5. Назвіть основні бар'єри для використання ВДЕ в ЄС.
6. Дайте визначення поняття «енергоефективність». Назвіть основні чинники і напрями підвищення енергоефективності.
7. Охарактеризуйте особливості зростання енергоефективності у різних секторах європейської економіки.
8. Що таке будинок із нульовим енергоспоживанням?
9. Охарактеризуйте потенціал розвитку відновлювальної енергетики в Україні та найбільш перспективні напрямки освоєння ВДЕ.
10. У чому проявляються труднощі використання ВДЕ в Україні?
11. Охарактеризуйте державні механізми управління розвитком «зеленої» енергетики в ЄС.
12. Який економічний інструментарій використовується в Україні для заохочення генерації електроенергії з ВДЕ?
13. Яка основна функція «зеленого» тарифу?
14. Які податкові та митні пільги можуть бути використані у процесі впровадження проектів, що претендують на отримання ЗТ, в Україні?

Завдання

Завдання 1. Розрахувати розміри «зеленого» тарифу для сонячної електростанції, встановленої на даху приватного будинку потужністю 80 кВт та вітрові електростанції потужністю 100 МВт, введених в експлуатацію у поточному році.

Завдання 2. Розрахувати мінімальні розміри ЗТ для електроенергії, що генерується гідроелектростанцією потужністю 5 МВт та вітроелектростанцією потужністю 8 МВт, які будуть введені в експлуатацію у 2027 році.

Завдання 3. Розрахувати розмір ЗТ у травні 2013 року для електроенергії, що генерувалася з біогазу полігону твердих побутових

відходів. Електростанція була введена в експлуатацію у 2009 році. Дата перегляду ЗТ – 28.04.2013 р. Офіційний курс гривні щодо курсу євро, встановлений Національним банком України станом на 28.04.2013 р., становив 10,45484 грн за 1 євро.

Завдання 4. У звітному році величини ЗТ на електричну енергію, вироблену з альтернативних джерел енергії, становили: вітроенергетика – 122,77 к./кВт·год; сонячна енергетика – 505,09 к./кВт·год; електрична енергія з біомаси – 134,46 к./кВт·год; з енергії води (малі ГЕС) – 84,18 к./кВт·год. ЗТ використовували 60 енергогенеруючих компаній: 8 – з енергії вітру (обсяг виробленої електроенергії становив 3,45 тис. МВт·год), 2 – із біомаси (2,1 тис. МВт·год); 18 – з енергії сонячного випромінювання (4,16 тис. МВт·год) і 32 – з енергії води (малі ГЕС) (1,72 тис. МВт·год). Розрахувати середньозважений ЗТ за всіма альтернативними видами енерго-джерел у поточному році.

Завдання 5. Сумарне річне споживання електроенергії СЕП становить 150 млн кВт·год. Для контролю ЯЕ при середньому тарифі 0,72 грн/кВт·год встановлюються 15 стаціонарних і 2 переносних прилади. Частка промислового навантаження СЕП становить 40 %. Ціна одного стаціонарного приладу становить $K_{стац} = 105$ тис. грн, переносного – $K_{пер} = 95$ тис. грн; витрати на обслуговування одного приладу $V_{обсл} = 2,5$ тис. грн/рік; витрати на проведення контролю й аналізу ЯЕ (з урахуванням заробітної плати 5 операторів) – 190 тис. грн/рік; середні витрати на відшкодування збитків від погіршення ЯЕ за позовними заявами $V_{відш} = 250$ тис. грн/рік; очікувана вартість з відхилених позовів, підтверджених протоколами вимірювань, $O_{ноzt} = 80$ тис. грн/рік. За результатами вимірювань встановлено середнє перевищення нормально припустимих значень відхилення напруги δU_v на 4 % і коефіцієнтів несиметрії напруги K_U на 3 %. Договором передбачена корекція тарифу за електроенергію, що

споживається, у вигляді неустойки за порушення ЯЕ, яка стягується з винної сторони: за погіршення ЯЕ щодо відхилення напруги $\delta U_e - 5\%$ встановленого тарифу, за коефіцієнтом викривлення синусоїдальної форми кривої напруги $K_U - 8\%$. Скорочення виплат щодо неустойки в результаті реалізації контролю визначається з урахуванням того, що виплата за K_U у розмірі 20% впливу буде покладена на 30% промислових підприємств і повернеться постачальнику у подвійному розмірі. Відомо також, що постачальник проведе заходи із урегулювання напруги, що знизить для нього обсяг виплат за відхилення δU_e на 4% від тарифу.

Оцінити економічну доцільність оснащення СЕП засобами вимірювання ПЯЕ.

Тестові завдання

1. Основним органічним енергоносієм в Україні є:

- а) вугілля;
- б) газ;
- в) нафта;
- г) торф.

2. Для підвищення рівня енергозабезпечення України

використовують:

- а) горючі сланці;
- б) уранову руду;
- в) залізну руду;
- г) дрова.

3. Основними виробниками електричної і теплової енергії в Україні є:

- а) вітрові енергетичні установки;
- б) атомні електростанції;
- в) гідроелектростанції;
- г) теплові електростанції.

4. Паливно-енергетичні ресурси – це:

- а) сукупність всіх природних видів палива, що використовуються в народному господарстві;
- б) сукупність всіх перетворених видів енергії;
- в) сукупність всіх природних і перетворених видів палива і енергії, що використовуються в народному господарстві;
- г) сукупність всіх перетворених видів палива.

5. Енергетичний менеджмент (енергоменеджмент) – це:

- а) управлінська діяльність персоналу об'єкта господарювання, що направлена на раціональне використання енергії;
- б) технічна діяльність персоналу об'єкта господарювання, що направлена на раціональне використання енергії;
- в) управлінська діяльність персоналу об'єкта господарювання, яка направлена на раціональне використання енергії з врахуванням соціальних, технічних, економічних і екологічних аспектів;
- г) управлінська і технічна діяльність персоналу об'єкта господарювання, яка направлена на раціональне використання енергії з врахуванням соціальних, технічних, економічних і екологічних аспектів.

6. Енергетичний аудит – це вид діяльності направлених на:

- а) скорочення споживання енергії;
- б) оптимізацію структури енергоспоживання;
- в) зменшення споживання енергетичних ресурсів об'єктами господарювання за рахунок підвищення ефективності використання енергії;
- г) заміну одного енергоресурсу іншим.

7. Енергетичний консалтинг – це консультаційна діяльності, яка направлена на:

- а) роз'яснення переваг реалізації задач енергозбереження;
- б) надання практичної допомоги у розв'язанні енергетичних проблем замовника;
- в) вибір і обґрунтування ефективних рішень і навчання персоналу замовника;

г) роз'яснення переваг реалізації задач енергозбереження, надання практичної допомоги у розв'язанні енергетичних проблем і вибір, обґрунтування ефективних рішень і навчання персоналу замовника.

8. З метою ефективного використання паливно-енергетичні ресурсів в країні із ринковою економікою застосовують:

а) інформаційні компанії та науково-освітні програми; б) фінансове стимулювання;

в) науково-дослідні та проектно-конструкторські роботи;

г) інформаційні компанії та науково-освітні програми, фінансове стимулювання і науково-дослідні та проектно-конструкторські роботи.

9. Основними проблемами енергетичного сектора є:

а) дуже високий рівень енергомосткості;

б) низька ефективність використання енергії;

в) залежність від імпорту газу, нафти і ядерного палива;

г) низька ефективність використання енергії, високий рівень енергомосткості, залежність від імпорту газу, нафти і ядерного палива.

10. Найбільша енергомостка галузь народного господарства є:

а) легка і харчова промисловість;

б) чорна металургія;

в) машинобудування та верстатобудування;

г) кольорова металургія.

11. Національною енергетичною програмою України передбачено стратегію розвитку енергетики, що складається з таких етапів:

а) 2;

б) 3;

в) 4;

г) 5.

12. До пріоритетних напрямків енергозбереження відносяться:

- а) показники ефективності використання енергії в конкретних секторах економіки України;
- б) показники, що регулюють ефективність використання енергії; в) якісні показники, що свідчать про питоми енергоспоживання;
- г) показники ефективності використання енергії в конкретних секторах економіки України, показники, що регулюють ефективність використання енергії, якісні показники, що свідчать про питоми енергоспоживання.

13. Стратегія розв'язання проблеми енергозбереження охоплює:

- а) надійність енергопостачання та ефективність використання енергії;
- б) вдосконалення законодавчої бази та фінансова підтримка програм із енергозбереження;
- в) реалізація програм керування енергоспоживанням;
- г) надійність енергопостачання та ефективність використання енергії, вдосконалення законодавчої бази та фінансова підтримка програм із енергозбереження, реалізація програм керування енергоспоживанням.

14. Перешкодами на шляху ефективного енерговикористання є:

- а) фінансові і соціальні;
- б) виробничі і адміністративні;
- в) юридичні і ринкові;
- г) фінансові і соціальні, виробничі і адміністративні, юридичні і ринкові.

15. Відповідно до конвенції ООН Україна зобов'язується до 2010р. зменшити викиди в атмосферу на:

- а) 10%;
- б) 12%;
- в) 15%;
- г) 17%.

16. Енергоменеджер відноситься до:

- а) адміністрації підприємства;
- б) економічної служби;

- в) інженерно-технічних працівників;
- г) адміністративно-господарської служби.

17. Енергоменеджер безпосередньо підпорядковується:

- а) директору підприємства, фірми;
- б) головному інженеру;
- в) директору або головному інженеру підприємства, фірми;
- г) заступникам директора або головного інженера.

18. Основною функцією енергетичного менеджера є:

- а) впровадження енергетичного менеджменту на виробництві;
- б) оцінка проектів можливої економії енергії;
- в) представляти керівництву детальну картину споживання енергії;
- г) розробляти план скорочення споживання енергії.

19. Енергетичний менеджер зобов'язаний знати:

- а) поточну політику щодо енергетики та сукупні законодавчі акти, закони і постанови;
- б) нове податкове законодавство;
- в) існуючі обмеження рівня споживання енергії, субсидій;
- г) питання, що відносяться до захисту навколишнього середовища.

20. Ключовим етапом у роботі енергетичного менеджера є:

- а) знімання показників приладів;
- б) створення карти споживання енергії на підприємства, фірми;
- в) аналіз одержаних даних;
- г) планування заходів щодо енергозбереження.

21. Енергетичний менеджмент на підприємстві, фірмі здійснюється за участю таких співробітників:

- а) енергоменеджера;
- б) головного енергетика підприємства, фірми;
- в) експлуатаційного персоналу;
- г) енергоменеджера, головного енергетика і експлуатаційного персоналу.

22. Вибір того чи іншого виду палива повинен проводитися на підставі таких міркувань:

- а) технічних;
- б) економічних і технічних;
- в) комерційних і економічних;
- г) технічних, комерційних і економічних.

23. Яку кількість енергії палива використовує споживач, який користується послугами центральної котельні?

- а) 20%;
- б) 25%;
- в) 30%;
- г) 15%.

24. Вибір палива для технологічного процесу залежить від:

- а) вартості палива;
- б) вимог технологічного процесу;
- в) вартості палива і вимог технологічного процесу;
- г) виду палива.

25. Джерелами енергії є:

- а) відновлювальні;
- б) не відновлювальні;
- в) відновлювальні і не відновлювальні;
- г) природні.

26. Енергетичний аудит—це обстеження підприємства, фірми або виробництва з метою визначення:

- а) можливостей економії енергії;
- б) механізмів ефективного енергокористування;
- в) послідовності впровадження на підприємстві системи енергетичного менеджменту;

г) можливостей економії енергії, механізмів ефективного енергокористування, послідовності впровадження на підприємстві системи енергетичного менеджменту.

27. Обстеження підприємства, фірми проводиться:

- а) кваліфікованим спеціалістом;
- б) представником адміністрації;
- в) головним енергетиком;
- г) консультантом з енергетики.

28. Вибір способу проведення енергоаудиту залежить від:

- а) кваліфікації енергоаудитора та вимог замовника;
- б) вимог замовника та вимірювальної техніки
- в) кваліфікації енергоаудитора, вимог замовника та вимірювальної техніки;
- г) тривалості часу проведення вимірювання споживання енергії.

29. Для енергоменеджера-початківця найпростішим є:

- а) спрощений енергоаудит;
- б) комплексний енергоаудит;
- в) спрощений і комплексний енергоаудит;
- г) розрахунок палива, що споживається.

30. Робота енергоаудитора залежить від:

а) детальності енергоаудиту та кількості параметрів, які використовуються;

б) методу розрахунку енергоспоживання;

в) заходів щодо енергозбереження та видів показників роботи, що використовуються;

г) детальності енергоаудиту та кількості параметрів, які використовуються, методу розрахунку енергоспоживання, заходів щодо енергозбереження та видів показників роботи, що використовуються.

31. Під нормалізацією витрат енергії розуміють процес:

а) встановлення планової величини витрат енергії на одиницю продукції;

б) який показує фактичне скорочення енергії;

в) який показує різницю між фактичним споживанням і реально очікуваним рівнем споживання;

г) встановлення планової величини витрат енергії на одиницю продукції або планової величини питомих витрат енергії.

32. Метою нормалізації є:

а) складання корпоративного звіту;

б) забезпечення реального і економного витрачання енергії і палива та встановлення вихідних величин для планування енергоспоживання;

в) визначення втрат;

г) складання спільного звіту.

33. Норма питомих витрат енергії – це:

а) об'єктивно необхідна величина споживання енергії на виробництво одиниці продукції;

б) виконання одиниці роботи встановленої якості в конкретних умовах виробництва;

в) максимально допустима величини споживання енергії в даних умовах виробництв;

г) енергетичний облік, контроль і аналіз енерговикористання.

34. Норми питомих витрат енергії класифікуються за:

а) ступенями агрегації та складом витрат енергії;

б) періодом дії норм;

в) ступенями агрегації, складом витрат енергії та періодом дії норм;

г) ступенями агрегації та періодом дії норм.

35. Енергетичний баланс – це:

а) система взаємопов'язаних показників, які відображають кількісну відповідність між надходженням і використанням усіх видів енергетичних ресурсів;

- б) основний узагальнюючий документ для комплексного використання енергоресурсів;
- в) документ для планування заходів із підвищенням ефективності енергопостачання;
- г) науково-технічна основа для нормалізації енергоспоживання.

36. Для розв'язання проблеми управління енерговикористанням необхідно:

- а) відмовитися від спостереження за наслідками енергорозбазарювання;
- б) відійти від думки про екологічну агресивність енерговикористання;
- в) перейти до прогнозування та запобігання виникненню різних явищ і ситуацій;
- г) відмовитися від спостереження за наслідками енергорозбазарювання, відійти від думки про екологічну агресивність енерговикористання, перейти до прогнозування та запобігання виникненню різних явищ і ситуацій.

37. Коефіцієнт навантаження – це:

- а) значення середньої величини енергії, що використовується за певний проміжок часу;
- б) максимальне (пікове) значення величини енергії, що споживається за певний проміжок часу;
- в) відношення середньої величини енергії до максимальної її величини;
- г) відношення мінімального значення величини енергії до її максимальної величини.

38. Інтегроване ресурсне планування – це інструмент, який може бути використаний для:

- а) мінімізації загальних витрат як із сторони постачання, так із сторони споживання;
- б) прийняття певних рішень під час діалогу з владою ;
- в) відповіді на питання, що є вигіднішим витратити більше грошей на заходи, що пов'язані з економією електроенергії чи на використання альтернативних джерел енергії;

г) оцінки руху грошових потоків між споживачами та генеруючими компаніями.

39. Поняття управління попитом на використання енергії охоплює:

а) управління навантаженням і стратегічне енергозбереження; б) підвищення долі прибутку на ринку;

в) управління навантаженням, стратегічне енергозбереження і підвищення долі прибутку на ринку;

г) управління ефективністю використання енергії споживачем.

40. Головною метою енергопостачання є:

а) виробництво енергії при найменших витратах;

б) висока надійність постачання і найменший вплив на довкілля;

в) економічний баланс між зусиллями щодо енергопостачання та енерговикористання;

г) виробництво енергії при найменших витратах, висока надійність постачання та найменший вплив на довкілля.

41. Категоріями маркетингової діяльності енергопостачальної компанії є:

а) альтернативне ціноутворення і прямі заохочення;

б) прямі заохочення та контакти із споживачами;

в) торгова кооперація і реклама;

г) альтернативне ціноутворення, прямі заохочення і контакти із споживачами, торгова кооперація та реклама.

42. Ефективне управління електричними навантаженнями в умовах України буде реальним при умові:

а) використання прогресивної системи тарифів за електричну енергію;

б) існування методик і прогресивного забезпечення, а також заходів щодо управління електричними навантаженнями;

в) наявність технічних пристроїв для обліку та управління електроспоживанням, а також нормативно-правових документів;

г) використання прогресивної системи тарифів за електричну енергію; існування методик і прогресивного забезпечення, а також заходів щодо управління електричними навантаженнями; наявність технічних пристроїв для обліку та управління електроспоживанням і застосування нормативно-правових документів.

43. Завдяки цифровій обробці інформації система управління режимами енерговикористання дозволяє:

а) вводити первинні сигнали на об'єкт управління в цифровій або аналоговій формі;

б) виводити первинні сигнали з об'єкта управління в цифровій або аналоговій формі;

в) вводити (виводити) первинні сигнали на (з) об'єкт(а) управління в цифровій або аналоговій формі;

г) управляти опаленням, вентиляцією, кондиціонуванням і освітленням.

44. Види систем управління режимами енерговикористання:

а) централізовані та децентралізовані;

б) системи із змішаною структурою;

в) централізовані, децентралізовані та системи із змішаною структурою;

г) системи управління навколишнім середовищем у технологічних приміщеннях.

45. Функції системи управління режимами енерговикористання:

а) керування попитом або потребою енергії для будь-якого заданого проміжку часу та його тривалістю;

б) формування сигналів тривоги у випадку відмовлення устаткування та виникнення нештатної ситуації;

в) керування попитом або потребою енергії для будь-якого заданого проміжку часу та його тривалістю, формування сигналів тривоги у випадку відмовлення устаткування та виникнення нештатної ситуації;

г) забезпечення користувача набором не „енергетичних” задач.

46. Чинники, що впливають на реалізацію організаційно-технологічних заходів щодо енергозбереження:

а) зменшення питомих енерговитрат на одиницю продукції та економія паливно-енергетичних ресурсів;

б) зменшення собівартості продукції та підвищення її конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках;

в) зменшення питомих енерговитрат на одиницю продукції та економія паливно-енергетичних ресурсів; зменшення собівартості продукції та підвищення її конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках;

г) додаткові фінансові витрати, що пов'язані з проведенням зовнішнього або внутрішнього енергоаудиту.

47. Для оцінки інвестицій в енергозбереження використовують:

а) метод визначення чистої текучої вартості; б) метод розрахунку рентабельності інвестицій;

в) метод розрахунку внутрішньої норми прибутку;

г) метод визначення чистої текучої вартості; метод розрахунку рентабельності інвестицій; метод розрахунку внутрішньої норми прибутку.

48. Застосування нетрадиційної енергетики:

а) енергозабезпечення специфічних споживачів;

б) задоволення побутових і виробничих потреб людини і невеликих виробництв і підприємств;

в) підприємства із певною специфікою виробництва ;

г) задоволення побутових потреб людини.

49. Використання сонячної енергії здійснюється за допомогою:

а) радіаторів;

б) колекторів;

в) акумуляторів;

г) агрегатів.

50. Термін окупності вітроенергетичної установки:

а) від 1 до 3 років;

б) від 3 до 5 років;

в) від 5 до 8 років;

г) від 8 до 10 років.

3. ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

У процесі виконання самостійної роботи здобувач вищої освіти, використовуючи знання теоретичного матеріалу та набуті прикладні навички за фахом, має продемонструвати здібності до науково-дослідної роботи і вміння творчо мислити та вирішувати актуальні науково-прикладні завдання.

Метою самостійної роботи є набуття здобувачами вищої освіти практичних навичок щодо засвоєння знань з теорії розвитку інфраструктури енергетичного ринку, управління діяльністю підприємства в галузі енергетики, знати яким чином здійснюється реалізація енергетичних ресурсів, їх оцінка.

Для виконання роботи здобувач вищої освіти обирає та опрацьовує теоретичне питання.

4. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ НАПИСАННЯ РЕФЕРАТІВ

1. Причини високої енергоємності ВВП України
2. Нормативно-правова база яка регулює енергетичний ринок України
3. Види нарахування прогресивної і дегресивної амортизації
4. Структурний аналіз електроенергетичного комплексу України
5. Шляхи покращення електроенергетичного сектору

6. Класифікація та економічне оцінювання природних ресурсів
7. Сутність і принципи використання ресурсів для електроенергетики
8. Відтворення основних фондів
9. Класифікація прискорення оборотності обігових коштів
10. Характеристика та оцінка кадрів енергетичних підприємств
11. Динаміка використання електроенергетичних ресурсів в регіонах
12. Генеральна та галузеві тарифні угоди, колективний договір
13. Особливості формування ефективного функціонування енергетичного сектору
14. Шляхи зниження собівартості енергетичних продуктів
15. Регіональний розвиток міжгалузевих комплексів електроенергетики в Україні
16. Паливно-енергетичний комплекс
17. Фактори впливу на розвиток електроенергетики в Україні
18. Техніко-економічне обґрунтування господарських заходів в енергетиці
19. Визначення заробітної плати робітника при погодинній формі оплати праці
20. Визначення відрядної розцінки за виріб
21. Поняття середньо-спискової чисельності робітників
22. Поняття собівартості продукції енергетичного підприємства
23. Економічні наслідки зниження собівартості продукції енергетичного підприємства
24. Що таке прямі витрати енергетичного підприємства?
25. Що таке непрямі витрати енергетичного підприємства?
26. Що таке змінні витрати енергетичного підприємства?
27. Що таке умовно-постійні витрати енергетичного підприємства?
28. Що називається прибутком енергетичного підприємства?

29. Умови отримання прибутку енергетичного підприємства
30. Визначення рентабельності продукції енергетичного підприємства
31. Шляхи підвищення продуктивності праці енергетичного підприємства
32. Теоретичні аспекти організації ЕГ для підприємства
33. Оперативне управління енергетикою підприємства
34. Організація енергоменеджменту в системі управління ЕГ.
35. Сутність категорії «ціна» в умовах ринкової економіки для підприємства.
36. Особливості ціноутворення в енергетиці.
37. Загальні принципи побудови тарифів.
38. Перспективні тенденції ціноутворення в енергетиці.
39. Капіталовкладення в енергетику та економічні показники.
40. Паливно-енергетичні ресурси і економіка їх використання.
41. Шляхи економії енергоресурсів.
42. Прогнозування в енергетиці.
43. Енергетичний баланс народного господарства країни.
44. Техніко-економічні особливості енергетичного виробництва.
45. Сучасний стан та перспективи розвитку енергетичного господарства країни.
46. Фінансові показники роботи енергетичного підприємства.
47. Методи визначення продуктивності праці в енергетиці.
48. Шляхи підвищення продуктивності праці в енергетичних підприємствах.
49. Класифікація і структура затрат енергетичного виробництва.
50. Шляхи зниження собівартості енергії.
51. Шляхи виходу України з енергетичних криз.

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Політика викладача щодо студента

Відвідування занять є обов'язковим компонентом вивчення освітнього компонента. Про відсутність з поважних причин здобувачі освіти зобов'язані доводити до відома викладача заздалегідь. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, карантин, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із деканатом та викладачем.

Політика щодо зарахування результатів формальної, неформальної та інформальної освіти. Результати навчання, здобуті шляхом формальної, неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в ВНУ імені Лесі Українки шляхом валідації (<http://bit.ly/3H3YMOС>).

Визнанню можуть підлягати такі результати навчання, отримані в неформальній освіті, які за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), індивідуальному завданню, контрольній роботі тощо, які передбачені силабусом навчальної дисципліни.

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, відбувається в семестрі, що передує семестру початку вивчення освітнього компонента, або першого місяця від початку семестру, враховуючи ймовірність не підтвердження здобувачем освіти результатів такого навчання.

Політика щодо академічної доброчесності

Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Обов'язковою є присутність студента на модульному та підсумковому контролях. Системно і регулярно переглядати лекційний

матеріал, працювати з навчальною та науковою літературою. Здавати самостійні роботи та завдання у визначені терміни. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем у друкованому або електронному вигляді виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих

6. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Залік полягає в оцінці засвоєння здобувачем освіти навчального матеріалу з певного компонента на підставі результатів виконання всіх видів запланованої навчальної роботи протягом семестру: аудиторної роботи під час лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи.

Залік викладач виставляє за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом освітнього компонента. У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми. У дату складання заліку викладач записує у відомість суму поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи (шкала від 0 до 100 балів).

У випадку, якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анулюються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості, як правило, 100.

Залікова оцінка визначається за результатами виконання лабораторних робіт, тестування.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо здобувача освіти

Відвідування занять є обов'язковим компонентом вивчення освітнього компонента. Про відсутність з поважних причин здобувачі освіти зобов'язані доводити до відома викладача заздалегідь. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, карантин, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із деканатом та викладачем.

Політика щодо зарахування результатів формальної, неформальної та інформальної освіти. Результати навчання, здобуті шляхом формальної, неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в ВНУ імені Лесі Українки шляхом валідації (https://vnu.edu.ua/sites/default/files/2021-02/Polozhennia_%20vyznannia_rezultativ_navchannia_formalnii.pdf).

Визнанню можуть підлягати такі результати навчання, отримані в неформальній освіті, які за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), індивідуальному завданню, контрольній роботі тощо, які передбачені силабусом навчального компонента:

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, відбувається в семестрі, що передує семестру початку вивчення освітнього компонента, або першого місяця від початку семестру, враховуючи ймовірність не підтвердження здобувачем результатів такого навчання.

Політика щодо академічної доброчесності.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. Списування під час контрольних робіт та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється

використовувати лише під час онлайн тестування.

Політика щодо дедлайнів та перескладання.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-2 бали). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

V. Підсумковий контроль

На іспит виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

Питання та форма проведення іспиту повинні бути визначені у силабусі

Перелік питань на іспит

1. Предмет і завдання курсу Енергоощадна економіка
2. Сучасні тенденції розвитку світової енергетики
3. Особливості енергетичної галузі
4. Основні показники енергетичного розвитку розвинених країн і України
5. Енергоощадна економіка як складова економіки у цілому
6. Основними завданнями дисципліни є
7. Енергія вітру
8. Сонячної енергії
9. Геотермальної енергії
10. Технологічні особливості
11. Внутрішньогалузеві особливості
12. Характер зв'язку з іншими галузями
13. Істотний вплив на навколишнє середовище.

14. До факторів, що визначають рівень споживання паливно-енергетичних ресурсів належать
15. Економіки енергетики
16. До основних макроекономічних показників енергетичного розвитку належать
17. Розкрийте сучасні тенденції розвитку світової енергетики.
18. У чому полягають труднощі сучасного використання альтернативних джерел енергії?
19. Охарактеризуйте особливості енергетичної галузі.
20. Розкрийте фактори, що впливають на рівень споживання ПЕР.
21. Охарактеризуйте основні макроекономічні показники енергетичного розвитку.
22. Охарактеризуйте основні макроекономічні показники енергетичного розвитку України.
23. Розкрийте причини високої енергоємності ВВП України.
24. Основні напрямки аграрної політики при переході до ринку.
25. Формування нових організаційно-правових структур.
26. Організаційні основи підприємств по електрозабезпеченню та електрифікації сільського господарства.
27. Напрямки стратегії і тактики реформи?
28. Організаційні форми власності?
29. Сільськогосподарське акціонерне товариство (САТ)
30. Товариство з обмеженою відповідальністю
31. Організації енергетичного сектора України.
32. Основні характеристики енергетичного господарства національної економіки.
33. Паливно-енергетичні ресурси України.
34. Прогнозування попиту на електро- і теплоенергію.

35. Енергетична складова в системі економічної безпеки України.
36. Термінологія, яка використовується у сфері енергозбереження та енерго-ефективності.
37. Необхідність вирішення проблеми енергозбереження та енерго-ефективності в Україні.
38. Мета, завдання і сутність системи енергетичного менеджменту.
39. Основні фонди в енергетиці.
40. Класифікація, структура і методи оцінки основних фондів.
41. Шляхи покращення використання основних фондів.
42. Фізичний і моральний знос. Амортизація, модернізація і ремонт основних фондів.
43. Показники ефективності використання основних засобів.
44. Роль оборотних засобів у виробничому процесі підприємства.
45. Загальна характеристика, склад і структура ОЗ.
46. Склад та структура оборотних засобів.
47. Нормування оборотних коштів
48. Показники ефективності використання оборотних засобів.
49. Поняття трудових ресурсів.
50. Характеристика персоналу енергетичних підприємств.
51. Оплата праці на підприємствах енергетики.
52. Класифікація затрат на виробництво продукції в енергетиці.
53. Поняття собівартості продукції.
54. Види собівартості.
55. Особливості формування собівартості енергії на ТЕС, у котельнях, АЕС і в транспортних енергосистемах.
56. Шляхи зниження собівартості енергетичної продукції.

57. Визначення попередньої, очікуваної, фактичної економічної ефективності.

58. Енергоємність виробництва продукції та технологічних процесів.

59. Класифікація показників, що характеризують енергоспоживання

60. Роль енергозбереження у розвитку сучасної енергетичної бази України.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 - 81	
67 -74	
60 - 66	
1 – 59	Незараховано (необхідне перескладання)

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна

1. Павлова О.М., Павлов К.В. Сучасний стан та перспективи розвитку відновлювальної енергетики в регіоні. Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Луцьк. Вежа-Друк. 2020. №1(21). С.22- 31.

2. Павлова О. М., Павлов К. В., Галянт С. Р., Новосад О. В. Інвестиційно-інноваційна спрямованість газорозподільних підприємств регіону. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні

науки". 2020. №1.

3. Дорошенко, В. М. Економічний потенціал енергозбереження: сутність, структура та методи оцінки [Текст] / В. М. Дорошенко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2019. – № 2. – С. 88-94. 2.

4. Нараєвський, С. В. Динаміка ефективності роботи вітроенергетики Європейського Союзу [Текст] / С. В. Нараєвський // Інвестиції : практика та досвід. – 2019. – № 9. – С. 18-23. 3. Хренова-Шимкіна, Р. М. Створення незалежної системи сертифікації експертів із енергетичної ефективності будівель [Текст] / Р. М. Хренова-Шимкіна // Інвестиції : практика та досвід. – 2019. – № 7. – С. 134-139.

5. Лазарева, О. В. Розвиток екологічної складової сталого розвитку економіки України [Текст] / О. В. Лазарева, В. А. Рощенко // Інвестиції : практика та досвід. – 2019. – № 8. – С. 19-22. 5.

6. Оніпко, Олексій ПЕК України: назріла потреба в ефективній модернізації [Текст] / Олексій Оніпко, Борис Коробко // Голос України. – 2019. – № 136 (20 лип.). – С. 4.

7. Сусліков, С. В. Використання модернізованого методу оптимізації цільових споживчих функцій під час обґрунтування застосування технологій нетрадиційної відновлюваної енергетики [Текст] / С. В. Сусліков, О. О. Гавриць, М. А. Усов // Інвестиції : практика та досвід. – 2019. – № 13. – С. 24-29. 7.

8. Зеленко, В. А. Проблема енергоефективності у моделі сталого розвитку України: досвід ЄС [Текст] / В. А. Зеленко, Я. І. Ференчак, Н. М. Зеленко // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2019. – № 1. – С. 18-23.

9. Дзядикевич, Ю. В. Зарубіжний досвід у сфері енергозбереження [Текст] / Ю. В. Дзядикевич, І. В. Любезна, В. В. Градовий // Інноваційна економіка. – 2019. – № 1-2. – С. 167-175. 13. Салашенко, Т. І. Енергетика України та світу в умовах пандемії: наслідки та заходи боротьби [Текст] / Т. І. Салашенко // Економіка та держава. – 2020. – № 5. – С. 137-142. 14.

10. Завитій Ольга. Теоретико-організаційні основи проведення енергетичного аудиту в Україні. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. 2020 Випуск 3-4 с.21-27. 15.

11. Пришляк, Н. В. Розвиток біоенергетики як складова забезпечення енергетичної безпеки України [Текст] / Н. В. Пришляк, В. Л. Курило, В. М. Пришляк // Економіка та держава. – 2020. – № 4. – С. 146-155.

Додаткова

1. Теорія економічної науки: методичні вказівки до практичних занять / Павлова Олена Миколаївна. Луцьк: ВНУ імені Лесі Українки, 2021. 46 с.

2. Інноваційний фактор у підвищенні конкурентоспроможності промисловості України: доповідна записка. Прес-реліз. К.: РВПС України НАН України, 2010. 10 с.

3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. К.: Держкомстат України, 2013. 6 с.

4. Yakymchuk A. Y. Information safety of Ukraine: Integral Assessment and Taxonomic Analysis. N. Popadynets, O. Yakymchuk, T. Vasylytsiv, I. Irtysheva, R. Bilyk, Y. Khomosh, O. Hrafska, V. Yakubiv and O. Irtyshev. International Journal of Data and Network Science. ISSN 2561-8156 (Online). ISSN 2561- 8148 (Print). Volume 5, Number 2. Available on March, 2021. Scopus. URL: <http://www.growingscience.com/ijds/online.html>. doi: 10.5267/j.ijdns.2021.3.003.

5. Ivanova, A. S., Holionko, N. G., Tverdushka, T. B., Olejarz, T., & Yakymchuk, A. Y. (2019). The Strategic Management in Terms of an Enterprise's Technological Development. Journal of Competitiveness, 11(4), 40–56. <https://doi.org/10.7441/joc.2019.04.03>. Наукометрична база Web of Science 53 (Квартиль Q2).

6. Pryshchera O. V., Kardash O. L., Yakymchuk A. Y., Shvec M.D., Pavlov K. V., Pavlova O.M., Irtysheva I., Popadynetsd N., Boiko Y., Kramarenko I. Optimization of Multi-Channel Queueing Systems With a Single Retrial Attempt: Economic Approach. Decision Science Letters. Volume 9, № 4.

homepage: www.GrowingScience.com/dsl.2020 Scopus.

7. Gawron K., Yakymchuk A., Tyvonchuk O. The Bankrupt Entity's Assets Valuation Methods: Polish Approach. Perspectives in Management : International research Journal. Volume 16 2019, Issue № 3, pp. 319-331. Symy: LLC «CPC «Business Perspectives», 2019. Scopus <https://businessperspectives.org/investmentmanagement-and-financial-innovations/issue-327/the-bankrupt-entity-s-assetsvaluation-methods-polish-approach>. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16\(3\).2019.28](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16(3).2019.28).

8. Yakymchuk, A. Y. Economic diagnostics and management of eco-innovations: conceptual model of taxonomic analysis / A. Valyukh, I. Irtysheva, V. Yakubiv, N. Popadynets, I. Hryhoruk, K. Pavlov, O. Pavlova, Y. Maksymiv, Y. Boiko, N. Hryshyna, O. Ishchenko. <https://www.ihsi-cms.org/login>. 4th International Conference on Intelligent Human Systems Integration: Integrating People and Intelligent Systems (IHSI 2021), University of Palermo, Palermo, Italy, February 22- 24, 2021 (<http://ihsint.org>). Springer. Scopus.

9. Якимчук А. Ю., Навроцький Р. Л.. Екологічні інновації: основа економічної безпеки: монографія. Рівне: НУВГП, 2018. 175 с. 15. Якимчук А.Ю., Валюх А.М., Пахаренко О.В. Стратегія інформаційного забезпечення управління еколого-економічною безпекою України в умовах військово-політичної нестабільності. Монографія. Рівне: НУВГП, 2020. 152 с.

10. Yakymchuk A.Y., Semenova Y.M. Water Resources Quality Considering in the Rating as a Component of Economic Stimulating Ecologic Policy of Industrial enterprises. Науковий вісник Полісся. 2017. № 4 (12). С. 74-79. Web of Science. Фахове видання.

11. Якимчук А.Ю., Валюх А.М., Микитин Т.М., Якимчук О.Ф. Оцінка стану збереження й відтворення ялинових лісів Поліського регіону України: аспекти 54 еколого-економічної безпеки. Вісник НУВГП 2019, № 4 (88). С. 363-374.

12. Yakymchuk A., Valyukh A. et al. (2020). Public Administration and Economic Aspects of Ukraine's Nature Conservation in Comparison with Poland.

In: Kantola J., Nazir S., Salminen V. (eds). Advances in Human Factors, Business Management and Leadership. AHFE 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1209. Springer, Cham. Online 978-3-030-50791-6. Scopus.

13. Кабінет Міністрів стимулює впровадження в країні енергозберігаючих технологій // Урядовий портал (<http://www.kmu.gov.ua>). 2013. 12.12

Інформаційні ресурси

1. Верховна Рада України. URL: www.rada.gov.ua
2. Кабінет Міністрів України. URL: www.kmu.gov.ua
3. Міністерство аграрної політики та продовольства. URL: <https://minagro.gov.ua/ua>
4. Міністерство економіки України. URL: www.me.gov.ua
5. Міністерство соціальної політики України. URL: www.mlsp.kiev.ua
6. Міністерство фінансів України. URL: www.mof.gov.ua
7. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua>
8. Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості. URL: <https://mspu.gov.ua/>
9. Державний служба статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua
10. Міністерство інфраструктури України. URL: <http://mtu.gov.ua/>
11. Державна податкова служба України. URL: <https://tax.gov.ua/>
12. Національна Академія наук України. URL: <http://www.nas.gov.ua>
13. Центр антикризових досліджень. URL: <http://www.anticrisis.come.to>
14. Центр інновацій та розвитку. URL: <http://www.ngoukraine.kiev.ua/ids/>
15. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: www.nbu.gov.ua
16. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: www.gntb.nt.org/

Навчально-методичне видання

Павлова Олена Миколаївна

Павлов Костянтин Володимирович

Методичні рекомендації
Енергоощадна економіка

Друкується в авторській редакції

Друк – Волинський національний університет ім. Лесі Українки.

43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13.

Тираж 50 прим. Обсяг 1,91 обл.-вид. арк.