

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. декана факультету економіки
та управління
Андрій КОЦУР
« 10 » 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. проєктора з науково-
педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
« 10 » 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх
технологій
Святослав ПИТЕНЬО
« 10 » 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни « УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯМ В БІЗНЕСІ »

ступінь вищої освіти – МАГІСТР

галузь знань 07 – «Управління та адміністрування»

спеціальність 076 – «Підприємництво та торгівля»

освітня програма – «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Кафедра підприємництва і торгівлі

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (семін.) (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)	Екз. (сем.)
Денна	1	2	30	15	5	4	66	120	2	-
Заочна	1	2	8	4	-	-	108	120	3	-

Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робочу програму розробила доцентка кафедри підприємництва і торгівлі,
канд. екон. наук **Смерека Світлана Богданівна**

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри підприємництва і
торгівлі, протокол №3 від 12.10.2023р.

Завідувачка кафедри,
д-р. екон. наук, професорка



Ольга СОБКО

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності з
підприємництва та торгівлі, протокол №10 від 12.10.2023 р.

Голова групи забезпечення спеціальності,
д-р. екон. наук, професорка



Ольга СОБКО

Гарант ОП



Ірина БОЙЧИК

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯМ В БІЗНЕСІ»

1. Опис дисципліни

«Управління енергозбереженням в бізнесі»

Дисципліна «Управління енергозбереженням в бізнесі»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»	Дисципліна вибіркової компоненти ОП Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 3	Спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля »	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i> Семестр: <i>Денна – 2</i> <i>Заочна – 2,3</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: <i>Денна – 30</i> <i>Заочна – 8</i> Практичні заняття: <i>Денна – 15</i> <i>Заочна – 4</i>
Загальна кількість годин – 120		Самостійна робота: <i>Денна – 70</i> <i>Заочна – 108</i> Індивідуальна робота: <i>Денна – 5</i> <i>Заочна –</i>
Тижневих годин – 10 з них аудиторних – 3		Види підсумкового контролю – залік

2. Мета і завдання дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі»

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Метою вивчення дисципліни є формування у майбутніх фахівців належних теоретичних знань, практичних умінь, застосування навичок управління енергозбереженням в бізнесі та методики розрахунку засобів енергозбереження, а також визначення їх застосування для досягнення ефективного функціонування й розвитку діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі.

2.2. Завдання вивчення дисципліни.

Завдання дисципліни полягає у засвоєнні існуючих концепцій забезпечення науково-методичного підґрунтя опанування магістрами принципів, механізмів, методів прямої і непрямой дії та інструментів управління енергозбереженням в бізнесі.

Завдання лекційних занять: вивчення сутності основних категорій управління енергозбереженням, набуття знань і вмінь беручи до уваги законодавчі, фінансові, економічні і техніко-технологічні вимоги та можливості. Вивчення основ управління енергозбереженням в бізнесі, методики впровадження наукових досліджень у сфері енергозбереженням, вивчення порядку організації інформаційного забезпечення та контролю над процесами реалізації управління енергозбереженням в бізнесі зокрема, в підприємницькій та торговельній діяльності.

Завданнями проведення практичних занять є:

- засвоєння теоретичних аспектів даного курсу;
- засвоєння базових засад організації управління енергозбереженням в бізнесі для досягнення ефективного функціонування й розвитку підприємництва;
- набуття умінь і практичних навичок щодо впровадження прогресивних методів ефективного енергозбереження в бізнесі шляхом прийняття оптимальних управлінських рішень і проведення енергоаудиту окремих виробничих ланок на підприємстві.

3. Програма навчальної дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі»

Змістовий модуль 1. Основні засади управління енергозбереженням в бізнесі. Нормативно-правове забезпечення енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі.

Тема 1. Загальна характеристика та основи управління енергозбереженням в бізнесі

Основні поняття та визначення енергозбереження. Класифікація базових понять управління енергозбереженням. Система державного управління енергозбереженням. Роль і значення управління енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Тема 2. Нормативно-правове забезпечення енергозбереження у сфері підприємництва та торгівлі

Основні закони, що регулюють відносини у сфері енергоефективності, зокрема: Закон України «Про енергозбереження», що передбачає систему організаційних, регулятивних та заохочувальних заходів щодо стимулювання використання ПЕР, Закон України «Про альтернативні джерела енергії», який визначає правові, економічні, екологічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії та сприяння розширенню їх використання.

Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність та Всеукраїнські конкурси проектів та програм розвитку щодо фінансування розробки техніко-економічного обґрунтування проектів в галузі енергозбереження, енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії.

Література: 1, 2, 5, 6, 7, 11.

Тема 3. Сучасний стан енергозбереження в Україні та основні проблеми впровадження енергозберігаючих технологій в бізнесі

Основні принципи впровадження енергозберігаючих технологій в Україні. Енергетичний потенціал, його складові та фактори впливу на сучасний стан енергозбереження України. Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України. Основні проблеми управління енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі. Нові виклики та можливості управління енергозбереженням в бізнесі.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Тема 4. Енергоефективне маркування та сертифікація у сфері підприємництва та торгівлі

Обґрунтування необхідності системи маркування, яка не тільки інформує населення про об'єми споживання енергоресурсів але й стимулює виробника у сфері підприємництва та торгівлі до виробництва більш енергоефективної продукції. Система енергетичного маркування. Регламент європейського парламенту і ради (ЄС) 2017/1369 про встановлення рамок для енергетичного маркування та скасування директиви 2010/30/ЄС. Система маркування, яка охоплює основні побутові енергоспоживаючі товари та обладнання.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Змістовний модуль 2. Ефективність управління енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі

Тема 5. Економічна ефективність управління енергозбереженням в бізнесі

Структура технологічних організаційно-технічних заходів. Методи оцінки інвестицій в енергозбереження. Вибір між внутрішнім та зовнішнім інвестором. Обґрунтування доцільності інвестиційних проектів. Класифікація та порівняння проектів з енергозбереження. Аналіз проектів з енергозбереження. Основні підстави щодо прийняття інвестором рішення про проект.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Тема 6. Служба енергоменеджерів у діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі

Наявність служби енергоменеджерів діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі, які забезпечують впровадження енергозберігаючих заходів. Побудова складових системи енергоменеджменту. Реалізація економічних механізмів енергозбереження у виробничій діяльності суб'єктів господарювання. Вимоги та настанови щодо використання системи енергетичного менеджменту відповідно до положень міжнародного стандарту ISO 50001. Заохочення керівництва до реалізації енергозберігаючих заходів, та підвищення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів. Участь у поширенні передового досвіду у сфері енергозбереження.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Тема 7. Енергетичний аудит у сфері підприємництва та торгівлі

Енергетичний аудит, його задачі та основні етапи. Призначення енергетичного обстеження об'єкта. Способи отримання інформації про споживання ПЕР. Вивчення основних паливно-енергетичних потоків. Аналіз ефективності використання ПЕР. Поглиблений аудит окремих підрозділів і процесів. Види вимірювань при енергоаудиті. Основні поняття, що зустрічаються при вимірюваннях. Вимірювання витрати. Вимірювання теплової енергії. Газові лічильники. Облік електроенергії. Вимірювання температури.

Література: 1, 2, 7, 8, 10, 11.

Тема 8. Управління альтернативними джерелами енергії в сфері підприємництва та торгівлі

Відновлювані джерела енергії. Класифікація відновлюваних джерел енергії та нетрадиційних джерел енергії. Загальні кількісні показники енергетичних ресурсів нетрадиційних та відновлюваних джерел в Україні та світі.

Гідравлічні електростанції. Сонячна енергетика, її принципи дії та класифікація СЕС. Пряме перетворення сонячної енергії в електричну. Вітроенергетика, її характеристика та основи використання енергії вітру. Енергія біомаси. Класифікація методів переробки відходів біомаси.

Енергія доквілля. Методи та засоби освоєння енергії доквілля. Класифікація геотермальних ресурсів. Розрахунок енергетичного потенціалу доквілля. Методи та засоби перетворення геотермальної енергії. Ефективність та перспективи використання теплових насосів для утилізації енергії доквілля в Україні. Стан та перспективи освоєння енергії доквілля.

Література: 1, 2, 7, 8, 10, 11.

Тема 9. Використання енергозберігаючих технологій в зарубіжних країнах: досвід для України

Загальні підходи в області стимулювання енергозбереження за кордоном. Методи стимулювання енергозбереження в країнах Західної Європи. Загальна стратегія ЄС щодо підвищення енергоефективності економіки і соціальної сфери. Енергозбереження як один із головних напрямів нової енергетичної політики ЄС. Досвід енергозбереження окремих країн ЄС, зокрема Данії, Німеччини, Норвегії, Польщі та інших країн.

Література: 1, 2, 7, 8, 10, 11.

4. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ
з дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі»
денна форма навчання

Назва тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	СРС	ІРС	Контрольні заходи
ЗМ 1. Основні засади управління енергозбереженням в бізнесі. Нормативно-правове забезпечення енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі.					
Тема 1. Загальна характеристика та основи управління енергозбереженням в бізнесі	4	2	8	1	опитування
Тема 2. Нормативно-правове забезпечення енергозбереження у сфері підприємництва та торгівлі	2	1	8	1	опитування
Тема 3. Сучасний стан енергозбереження в Україні та основні проблеми впровадження енергозберігаючих технологій в бізнесі.	4	1	8		опитування
Тема 4. Енергоефективне маркування та сертифікація у сфері підприємництва та торгівлі.	4	1	8	1	опитування
ЗМ 2. Ефективність управління енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі					
Тема 5. Економічна ефективність управління енергозбереженням в бізнесі.	2	2	6		тести
Тема 6. Служба енергоменеджерів у діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі.	4	2	8	1	опитування
Тема 7. Енергетичний аудит у сфері підприємництва та торгівлі.	2	2	8		тести
Тема 8. Управління альтернативними джерелами енергії в сфері підприємництва та торгівлі.	4	2	6	1	тести
Тема 9. Використання енергозберігаючих технологій в зарубіжних країнах: досвід для України.	4	2	6		тести
Разом	30	15	66	5	

СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ
з дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі»
заочна форма навчання

Назва тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	СРС	ІРС	Контрольні заходи
ЗМ 1. Основні засади управління енергозбереженням в бізнесі. Нормативно-правове забезпечення енергозбереження у сфері підприємництва та торгівлі.					
Тема 1. Загальна характеристика та основи управління енергозбереженням в бізнесі	1	1	16	-	опитування
Тема 2. Нормативно-правове забезпечення енергозбереження у сфері підприємництва та торгівлі	1		16	-	-
Тема 3. Сучасний стан енергозбереження в Україні та основні проблеми впровадження енергозберігаючих технологій в бізнесі.	1	1	14	-	-
Тема 4. Енергоефективне маркування та сертифікація у сфері підприємництва та торгівлі.	1		16	-	-
ЗМ 2. Ефективність управління енергозбереженням у сфері підприємництва та торгівлі					
Тема 5. Економічна ефективність управління енергозбереженням в бізнесі.	1	1	14	-	тести
Тема 6. Служба енергоменеджерів у діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі.	1		16	-	-
Тема 7. Енергетичний аудит у сфері підприємництва та торгівлі.	1		16		тести
Тема 8. Управління альтернативними джерелами енергії в сфері підприємництва та торгівлі.	1		14	-	-
Тема 9. Використання енергозберігаючих технологій в зарубіжних країнах: досвід для України.		1	16	-	-
Разом	8	4	138		

5. Тематика практичних занять
Практичне заняття № 1

Тема 1. Загальна характеристика управління енергозбереженням в бізнесі та нормативно-правове забезпечення енергозбереження у сфері підприємництва та торгівлі

Мета: опанувати базові засади управління енергозбереженням в бізнесі та нормативно-правове забезпечення енергозбереження у сфері підприємництва та торгівлі.

Питання для обговорення:

1. Сутність і передумови розвитку енергозбереження в бізнесі.

2. Перспективи розвитку управління енергозбереженням в бізнесі та основні проблеми розвитку енергозбереження в Україні.

3. Класифікація базових понять управління енергозбереженням в бізнесі.

4. Закони, що регулюють відносини у сфері енергоефективності, Закон України «Про альтернативні джерела енергії».

5. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність та Всеукраїнські конкурси проектів та програм розвитку щодо фінансування розробки техніко-економічного обґрунтування проектів в галузі енергозбереження, енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії.

Література: 1, 2, 5, 6, 7, 11.

Практичне заняття № 2

Тема 3. Сучасний стан енергозбереження в Україні та основні проблеми впровадження енергозберігаючих технологій в бізнесі. Енергоефективне маркування та сертифікація у сфері підприємництва та торгівлі

Мета: розглянути основні проблеми впровадження енергозберігаючих технологій в бізнесі; засвоїти основні принципи формування системи енергетичного маркування та види організаційних структур залежно від системи взаємовідносин учасників проекту.

Питання для обговорення:

1. Енергетичний потенціал, його складові та фактори впливу на сучасний стан енергозбереження України.

2. Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України.

3. Обґрунтування необхідності системи маркування.

4. Система енергетичного маркування.

5. Регламент європейського парламенту і ради (ЄС) 2017/1369 про встановлення рамок для енергетичного маркування.

6. Система маркування, яка охоплює основні побутові енергоспоживаючі товари та обладнання.

Література: 1, 2, 5, 6, 7, 11.

Практичне заняття № 3

Тема 5. Економічна ефективність управління енергозбереженням в бізнесі

Мета: опанувати знання щодо визначення економічної ефективності управління енергозбереженням в бізнесі та розглянути методи оцінки інвестицій в енергозбереження.

Питання для обговорення:

1. Структура технологічних організаційно-технічних заходів.

2. Методи оцінки інвестицій в енергозбереження. Вибір між внутрішнім та зовнішнім інвестором.

3. Обґрунтування доцільності інвестиційних проектів. Класифікація та порівняння проектів з енергозбереження.

4. Аналіз проектів з енергозбереження. Основні підстави щодо прийняття інвестором рішення про проект.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Практичне заняття № 4

Тема 6. Служба енергоменеджерів у діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі

Мета: вивчити роботу служби енергоменеджерів в діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва і торгівлі та здійснення економічних механізмів енергозбереження у виробничій діяльності суб'єктів господарювання.

Питання для обговорення:

1. Наявність служби енергоменеджерів діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі, які забезпечують впровадження енергозберігаючих заходів.

2. Побудова складових системи енергоменеджменту. Реалізація економічних механізмів енергозбереження у виробничій діяльності суб'єктів господарювання.

3. Вимоги та настанови щодо використання системи енергетичного менеджменту відповідно до положень міжнародного стандарту ISO 50001.

4. Заохочення керівництва до реалізації енергозберігаючих заходів, та підвищення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів.

Література: 1, 2, 7, 10, 11.

Практичне заняття № 5

Тема 7. Енергетичний аудит у сфері підприємництва та торгівлі

Мета: вивчити особливості проведення організації енергетичного аудиту, його задачі та основні етапи; дослідити способи отримання інформації про споживання ПЕР.

Питання для обговорення:

1. Енергетичний аудит, його задачі та основні етапи.

2. Призначення енергетичного обстеження об'єкта. Способи отримання інформації про споживання ПЕР.

3. Поглиблений аудит окремих підрозділів і процесів. Види вимірювань при енергоаудиті.

4. Основні поняття, що зустрічаються при вимірюваннях. Вимірювання витрати. Вимірювання теплової енергії. Газові лічильники. Облік електроенергії. Вимірювання температури.

Література: 1, 2, 7, 8, 10, 11.

Практичне заняття № 6

Тема 8. Управління альтернативними джерелами енергії в сфері підприємництва та торгівлі

Мета: засвоїти відомості про відновлювані джерела енергії, розглянути загальні кількісні показники енергетичних ресурсів нетрадиційних та відновлюваних джерел в Україні та світі.

Питання для обговорення:

1. Класифікація відновлюваних джерел енергії та нетрадиційних джерел енергії.
2. Загальні кількісні показники енергетичних ресурсів нетрадиційних та відновлюваних джерел в Україні та світі.
3. Гідравлічні електростанції. Сонячна енергетика, її принципи дії та класифікація СЕС. Пряме перетворення сонячної енергії в електричну. Вітроенергетика, її характеристика та основи використання енергії вітру. Енергія біомаси.
4. Енергія доквілля. Методи та засоби освоєння енергії доквілля. Класифікація геотермальних ресурсів.
5. Розрахунок енергетичного потенціалу доквілля. Методи та засоби перетворення геотермальної енергії.
6. Ефективність та перспективи використання теплових насосів для утилізації енергії доквілля в Україні. Стан та перспективи освоєння енергії доквілля.

Література: 1, 2, 7, 8, 10, 11.

Практичне заняття № 7

Тема 9. Використання енергозберігаючих технологій в зарубіжних країнах: досвід для України

Мета: вивчити загальні підходи в області стимулювання енергозбереження за кордоном та розглянути досвід енергозбереження окремих країн ЄС, зокрема Данії, Німеччини, Норвегії, Польщі та інших країн.

Питання для обговорення:

1. Загальні підходи в області стимулювання енергозбереження за кордоном.
2. Методи стимулювання енергозбереження в країнах Західної Європи.
3. Загальна стратегія ЄС щодо підвищення енергоефективності економіки і соціальної сфери.
4. Енергозбереження як один із головних напрямів нової енергетичної політики ЄС.
5. Досвід енергозбереження окремих країн ЄС, зокрема Данії, Німеччини, Норвегії, Польщі та інших країн.

Література: 1, 2, 7, 8, 10, 11.

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Полягає у самостійному опрацюванні навчального, статистичного, методичного матеріалів та написанні короткої науково-прикладної роботи обсягом 3-5 сторінок з одної із запропонованих тем згідно наведених варіантів.

Варіанти КПЗ з дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі»

№ В	Назва теми
1.	«Управління енергозбереженням в бізнесі» як навчальна дисципліна управлінсько-економічного профілю в підготовці майбутніх науковців.
2.	Заходи щодо енергозбереження в сфері підприємництва та торгівлі.
3.	Алгоритм проведення робіт з енергозбереження на підприємствах.
4.	Енергетичний аудит і методичні основи його проведення. Які фахівці можуть проводити енергоаудит на підприємствах?
5.	Класифікація заходів щодо енергозбереження. Типові об'єкти енергоаудита по енергозбереженню.
6.	Енергоменеджер, його роль та місце в системі управління виробництвом та організацією взагалі.
7.	Основні вимоги до енергоменеджера, складу й місту його служби.
8.	Міжнародні системи сертифікації, маркірування та паспортизації в енергозбереженні.
9.	Створення системи обліку енергопостачання та енергоспоживання (основні принципи).
10.	Проаналізувати структуру і зміст звіту з енергоаудиту.
11.	Обов'язки енергоменеджера та вимоги до нього.

Захист КПЗ відбувається публічно в присутності студентів групи згідно з планом-графіком організації навчального процесу.

7. Самостійна робота

Самостійна робота охоплює вивчення теоретичного матеріалу в позааудиторний час, здійснення самоконтролю за допомогою запропонованого переліку запитань та підготовку до тренінгів за пропонованою тематикою.

№ теми	Зміст самостійної роботи
1.	Нововведення в системі енергоменеджменту згідно з ISO 50001:2018.
2	Взаємозв'язок стандартів системи енергетичного менеджменту.
3	Інвестиційна політика у сфері енергозбереження.
4	Оптимізація використання енергетичних ресурсів.
5	Законодавче та нормативне забезпечення ресурсозбереження на Україні.
6	Особливості законодавства про ресурсозбереження за кордоном.
7	Оцінка ефективності заходів з енергозбереження.
8	Основні вимоги до енергоменеджера, професійної кваліфікації працівників.
9	Створення системи обліку енергопостачання та енергоспоживання (основні принципи).
10	Проаналізувати структуру і зміст звіту з енергоаудиту.
	Разом

1. Тренінг з дисципліни (4 год.)

Організація проведення тренінгу

1. *Вступна частина* проводиться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгового заняття.

2. *Організаційна частина* полягає у створенні робочого настрою у студентській групі, ознайомленні з правилами проведення тренінгового заняття та умов підбиття підсумків.

3. *Практична частина* реалізується групою чи підгрупами студентів чисельністю 4-5 осіб шляхом виконання завдань чи вирішення проблемних питань тренінгового заняття.

4. *Підведення підсумків* відбувається шляхом обговорення результатів виконання тренінгового завдання групою чи підгрупами студентів, обміну думками з питань, винесених на тренінгове заняття.

Тематика тренінгу

1. ***Тема тренінгу:*** Перспективи розвитку енергозбереження та основні проблеми його розвитку в Україні.

2. ***Тема тренінгу:*** Робота служби енергоменеджерів у діяльності суб'єктів господарювання в сфері підприємництва та торгівлі.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі» використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студентів:

- поточне тестування та опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- оцінювання виконання КПІЗ;
- ректорська контрольна робота;
- залік;
- інші види індивідуальних та групових занять.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Управління енергозбереженням в бізнесі» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Види оцінювання	% від підсумкової оцінки
Заліковий модуль 1 (теми 1-4): 1. Усне опитування під час практичних занять (4 тем по 7 балів) = 28 балів. 2. Письмова роботи = 72 балів	30
Заліковий модуль 2 (теми 4-9): 1. Усне опитування під час практичних занять (5 теми по 6 балів) = 30 балів. 2. Письмова роботи = 70 балів	40
Заліковий модуль 3 : 1. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів. 2. Написання та захист КПЗ = 80 балів.	30

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Мультимедійний проектор <i>Epson EB-505</i>	1-9
2.	Прикладне програмне забезпечення загального призначення <i>Microsoft Office</i>	1-9

Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://saee.gov.ua/uk/pressroom/1133> (дата звернення 11.07.2021).
2. Денисюк С.П. ISO 50001: цілі стандарту та перспективи його впровадження в Україні. Проект «Підвищення енергоефективності та стимулювання використання відновлюваної енергії в агро-харчових та інших малих та середніх підприємствах (МСП) України. Київ : ЮНІДО, 2015. 104 с.
3. Державна політика енергозбереження країн Європейського Союзу та України / Черніг. центр перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів держ. влади, органів місц. самоврядування, держ. п-в, установ і орг.; Упор. С. Зінченко. Чернігів : ЦППК, 2011. 56 с.
4. Енергетична ефективність України. Кращі проектні ідеї : Проект «Професіоналізація та стабілізація енергетичного менеджменту в Україні» / уклад.: С.П. Денисюк, О.В. Коцар, Ю.В. Чернецька. Київ : КПІ ім. І. Сікорського, 2016. 79 с.
5. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»: розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серп. 2017 р. № 605-р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> (дата звернення 11.07.2021).
6. Енергетичний інжиніринг та менеджмент. Проектування ефективних енергетичних систем: навч. посіб. / П. Г. Плешков, С. В. Серебренніков, О. І. Сіріков, І. В. Савеленко; ред.: Плешков П. Г. Кропивницький : ЦНТУ, 2018. 156 с.
7. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти / Б.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, С.В. Дереза. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.,
8. Енергоефективність та енергозбереження: економічний, техніко-технологічний та екологічний аспекти : монографія / кол. авторів; за заг. ред. П.М. Макаренка, О.В. Калініченка, В.І. Аранчій. Полтава : ПП «Астрія», 2019. 603 с.
9. Енергозбереження в теплотехнологічних установках : метод. рекоменд. для самост. роб. студ. освітньо-професійної програми „Енергетичний менеджмент” / [уклад.: В. В. Клименко, В. І. Кравченко], М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т. Кропивницький : ЦНТУ, 2018, 46 с.
10. Енергозбереження і енергоефективність-1. Конспект лекцій для студентів напрямку підготовки 6.050802 «Електронні пристрої та системи». Київ : НТУУ «КПІ», 2014. 106 с.
11. Коцар О.В. Автоматизовані системи контролю, обліку та управління енерговикористанням: навч. посіб. Київ : КПІ ім. І.Сікорського Дніпро : Середняк Т.К., 2017. 44 с.

12. Краснянський М.Ю. Енергозбереження : навч. посіб. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 с.
13. Майстро С., Більовський М. Державна політика енергоефективності та енергозбереження як необхідна передумова забезпечення енергетичної безпеки України. Ефективність державного управління. 2018. Вип. 1 (54). Ч. 1. С. 80-87.
14. Медведєва Н.А. Нововведення в системі енергоменеджменту згідно з ISO 50001:2018 / Н.А. Медведєва, М.А. Левицький, В.Ю. Сухенко. Стандартизація, сертифікація, якість. 2019. № 3 (115). С. 24-28.
15. Медведєва Н.А. Теорія та практика виконання діагностичного енергоаудиту / Н.А. Медведєва, М.А. Левицький, В.Ю. Сухенко, Н.М. Слободянюк. Стандартизація, сертифікація, якість. 2019. № 1 (113). С. 30-42.
16. Нестерчук Д.М., Квітка С.О., Галько С.В. Основи метрології та засоби вимірювань : навч. посіб. Мелітополь: Видавничо поліграфічний центр «Люкс», 2017. 256 с.
17. Організаційно-економічний механізм енергозбереження : монографія / Ю.В. Дзядикевич, В. Я. Брич, В. В. Джеджула та ін. Тернопіль : ТНЕУ, 2018. 154 с.
18. Основи енерго- і ресурсозбереження : навч. посіб. / Канюк Г.І., Пугачова Т.М., Без'язичний В.Ф., Близниченко О.М., Шматков Д.І. Харків : Друкарня «Мадрид», 2016. 230 с.
19. Основи ефективного використання електричної енергії в системах електроспоживання промислових підприємств : навч. посіб. / О.І. Соловей, В.П. Розен, П.Г. Плешков та ін. Черкаси : Чабаненко Ю., 2015. 316 с.
20. Павлова С.І. Управління проектами енергоефективності промислових підприємств // Національна економіка. Інтелект XXI. 2018. № 4. С.78-82. URL: http://www.intellect21.nuft.org.ua/journal/2018/2018_4/15.pdf (дата звернення 11.07.2021).
21. Павлик А.В. Унергозбереження як елемент енергонезалежної стратегії. Економічний вісник. 2016. № 4. С. 88-96.
22. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту / Є.М. Іншеков, Є.Є. Нікітін, М.В. Тарновський, А.В. Чернявський. Київ : Поліграф плюс, 2014. 238 с.
23. Про альтернативні джерела енергії : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2712-19#Text> (дата звернення 11.07.2021).
24. Про енергозбереження : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 11.07.2021).
25. Регламент європейського парламенту і ради (ЄС) 2017/1369 від 4 липня 2017 року про встановлення рамок для енергетичного маркування та скасування директиви 2010/30/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_009-17#Text дата звернення 11.07.2021).
26. Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера : монографія / за заг. ред.: О.М. Теліженка, М.І. Сотника. Суми : Мрія-1, 2018. 336 с.

27. Advanced Lighting Controls: Energy Savings, Productivity, Technology and Applications / edited by Craig DiLouie. 320 p.
28. Energy Outlook 2020. Edition. 81 p. URL: <https://www.bp.com> (дата звернення 11.07.2021).
29. Hayes S., Kubes C. Saving Energy, Saving Lives. The Health Impacts of Avoiding Power Plant Pollution with Energy Efficiency. February 2018 Report H1801. 38 p.
30. Ren Z. Energy savings in 5G automotive nomadic relaying networks. Berlin : Technical University of Berlin, 2017. 134 p.
31. Statistical Review of World Energy 2020. 69th edition. 68 p. URL: <https://www.bp.com> (дата звернення 11.07.2021).

Додаткові:

1. Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент. Харків : ХІУ, 2002. 270 с.
2. Денисенко Л.О., Малогловець Р.Л. Система енергетичного менеджменту як основа ефективного управління енергоспоживанням. Технології та дизайн. 2013. № 8.
3. Дзядикевич Ю.В., Буряк М.В., Розум Р.І. Енергетичний менеджмент. Тернопіль : Економічна думка, 2010. 295 с.
4. ДСТУ 2155-93. Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню.
5. ДСТУ 2275-93. Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії. Чинний від 01.01.1995. Київ : Держстандарт України, 1993. 32 с.
6. ДСТУ 3051-95. Ресурсозбереження. Основні положення. Чинний від 01.01.1997. Київ : Держстандарт України, 1996. 8с.
7. ДСТУ 3052-95. Ресурсозбереження. Порядок встановлення показників ресурсозбереження у документації на продукцію. Чинний від 01.01.1997. Київ : Держстандарт України, 1996. 31 с.
8. Закладний О.М., Праховник А.В., Соловей О.І. Енергозбереження засобами промислового електропривода : навч. посіб. Київ : Кондор, 2005. 408 с.
9. Ковалко М.П. та ін. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України. Київ, 1998. 506 с.
10. Компанія «ЕСКО Україна». Комплексний енергоаудит : офіційний сайт. URL: <https://esco.ua.com/uk>.
11. Неміш П.Д. Сутність, оцінка та напрями підвищення ефективності механізму енергозбереження АПК. Інноваційна економіка. 2013. № 7. С. 46-53.
12. Правове регулювання енергозбереженням в Європейському Союзі та в Україні / за заг. ред. В.Г. Дідика. Київ, 2007. 165 с.

13. Праховник А.В., Находов В.Ф., Борисенко О.В. Контроль ефективності енерговикористання – ключові проблеми управління енергозбереженням. Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. 2016. № 8. С.41–54.
14. Про утворення Координаційної ради з питань проведення реформ у паливно-енергетичному комплексі : постанова Кабінету Міністрів України від 11 квіт. 2018 р. № 298.
15. Проблеми і перспективи створення в Україні нафтового та енергетичного резервів : аналіт. записка Нац. ін-ту стратегіч. досліджень. URL: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/naftorezerv-b4b5d.pdf>
16. Прокопенко В.В., Закладний О.М., Кульбачний П.В. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями : навч. посіб. Київ : Освіта України, 2009. 437 с.
17. Разумний Ю.Т., Заїка В.Т., Степаненко Ю.В. Енергозбереження : навч. посіб. 2-е вид. Дніпропетровськ : НГУ, 2008. 166 с.
18. Ратушняк Г.С., Ратушняк О.Г. Управління проектами енергозбереження шляхом термореновації будівель : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2006. 106 с.
19. Соловей О.І та ін. Енергетичний аудит : навч. посіб. Черкаси : ЧДТУ, 2005. 299 с.
20. Hiramatsu Y., Ito M., Koyano K., Hanyu H., Usuki T. Energy Saving Project for Datacenters. P. 226-231. DOI: 10.2139/ssrn.3431996.
21. ISO 13153:2012 Framework of the design process for energy-saving single-family residential and small commercial buildings. First edition. ISO 13153 was prepared by Technical Committee ISO/TC 205, Building environment design. 46 p.
22. Kishimoto A. Advanced Energy Saving and its Applications in Industry. London; Heidelberg; New York Dordrecht : Springer, 2013. XI. 75 p.
23. Levine S., Kendall K. Energy Efficiency and Conservation: Opportunities, Obstacles, and Experiences. Vermont Journal of Environmental Law. Vol. 8, Issue 1. P. 101-113.
24. SME Guide to Energy Efficiency. Department of Energy & Climate Change. 81 p.
25. Tsotsas E. Modern Drying Technology. Volume 4: Energy Savings. Wiley-VCH, 2011. 376 p.