

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки)

Національний університет «Запорізька політехніка»

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра Підприємництва, торгівлі та біржової діяльності

(найменування кафедри, яка відповідає за дисципліну)



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 01 Енергозбереження та енергетичний менеджмент

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 073 «Менеджмент»

(код і найменування спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) «Менеджмент в будівництві»

(назва освітньої програми (спеціалізації))

інститут,

факультет фізико-технічний, Будівництво, архітектура та дизайн

(найменування інституту, факультету)

мова навчання українська

2020 рік

Робоча програма з дисципліни «Енергозбереження та енергетичний менеджмент»
(назва навчальної дисципліни)

для студентів спеціальності 073 «Менеджмент», освітня програма (спеціалізація)
«Менеджмент в будівництві»

« 01 » 09 2020 року. – 13 с.

Розробник: Лівовшко Т.В., доцент каф. ПТБД, к.е.н., доц.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Підприємництва, торгівлі та біржової діяльності»

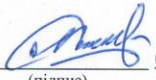
Протокол від « 01 » вересня 2020 року № 1

Завідувач кафедри «Підприємництва, торгівлі та біржової діяльності»

« 01 » 09 2020 р.  (А.М. Ткаченко)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією факультету Будівництво, архітектура та дизайн

Протокол від « 24 » 09 2020 року № 2

« 24 » 09 2020 року Голова  (В.О. Савченко)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 7 «Управління та адміністрування» (шифр і найменування)	вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність 73 «Менеджмент» (код і найменування) освітня програма (спеціалізація) “Менеджмент в будівництві”	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ - _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 120		8-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 8,3	Освітній ступінь: бакалавр	Лекції	
		27 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	4 год.
		Інші	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		75 год.	110 год.
		Індивідуальні завдання: -	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 60% /-

для заочної форми навчання – 9,1% /-

2. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Енергозбереження та енергетичний менеджмент» є вивчення сучасних основ та можливостей застосування енергетичного менеджменту на підприємствах для забезпечення високопродуктивної їх діяльності з мінімальними витратами матеріалів, праці, фінансів та раціональним використанням енергетичних ресурсів.

Завдання вивчення дисципліни:

- навчитися застосовувати набуті знання з тенденцій і закономірностей використання енергоресурсів у господарській діяльності;
- навчання практичним навичкам роботи з управління енергозбереженням при виробництві продукції на основі застосування принципів енергетичного менеджменту;
- набуття студентами навичок наукового аналізу, спрямованих на забезпечення самостійного осмислення принципів і методів управління в енергетичному менеджменті.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати

загальні компетентності:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні компетентності:

СК2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК7. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту.

СК10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації.

СК12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.

В процесі вивчення навчальної дисципліни студент отримує програмні результати навчання

ПР 3. Демонструвати знання теорій, методів і функцій менеджменту, сучасних концепцій лідерства

ПРН 4. Демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень

ПРН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 11. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Ресурси підприємств будівельної галузі. Технологічне енергозбереження

Тема 1. Вступ до курсу «Енергозбереження та енергетичний менеджмент». Законодавче забезпечення енергозбереження на Україні.

Мета, предмет і завдання курсу. Знання з дисципліни «Енергозбереження та енергетичний менеджмент» дають можливість з'ясувати основні принципи формування і використання енергетичних ресурсів для підвищення виробничого потенціалу суб'єктів господарювання, опанувати формами і методами господарювання і на цьому підґрунті розробити конкретні рекомендації, спрямовані на підвищення ефективності діяльності в сучасних ринкових умовах.

Тема 2. Енергоресурси підприємств міського господарства

Характеристика міського господарства: Поняття класифікації та структури суб'єктів господарювання що входять до складу міського господарства. Споживання ресурсів в процесі виробництва та надання послуг населенню. Фактори що впливають на використання енергоресурсів. Енергозбереження при експлуатації обладнання суб'єктів господарювання.

Тема 3. Енергозберігаючі технології.

Енергозберігаючі технології здатні звести до мінімуму непотрібні втрати енергії, що сьогодні є одним з пріоритетних напрямків не тільки на державному рівні а у всіх сферах діяльності людини.

Вивчення проблем, які пов'язано з дефіцитом основних енергоресурсів, зростаючої вартістю їх видобутку, а також з глобальними екологічними проблемами. Впровадження енергозберігаючих технологій в господарську діяльність як підприємств, так і приватних осіб на побутовому рівні, є одним з важливих кроків у вирішенні багатьох екологічних проблем - зміни клімату, забруднення атмосфери, виснаження копалин ресурсів та інші.

Тема 4. Ресурсозберігаючі режими та їх вплив на діяльність суб'єктів господарювання.

Ресурсозберігаючі технології та їх впровадження на Україні. Законодавче регулювання застосування енергозберігаючих технологій. Поняття

ресурсозберігаючих режимів, загальна класифікація. Значення ресурсозберігаючих технологічних процесів на діяльність суб'єктів господарювання. Економічна роль застосування ресурсозбереження в технологічних процесах. Енергозбереження засобами використання енергоприладів.

Змістовий модуль 2. Енергетичний менеджмент.

Тема 5. Планування та облік споживання енергетичних ресурсів.

Розкриття методів прийняття оптимальних управлінських рішень щодо ефективного енергоспоживання з використанням прогресивних методів прогнозування, планування, обліку, контролю та аналізу енергоспоживання виробничих систем; вміння впроваджувати види, методи і прийоми енергетичного аудиту; застосування енергетичного менеджменту; порядок ведення обліку енергоресурсів як ключового інструменту управління енергетичними затратами; аналізувати діяльність оптового та роздрібного ринку електричної енергії в Україні; застосовувати систему тарифів на електроенергію як економічний засіб управління процесом електропостачання-електроспоживання; вміння обґрунтовувати економічно і технічно доцільні рішення з електропостачання споживачів, що забезпечують необхідну пропускну спроможність, якість електричної енергії, електробезпеку і надійність подачі електричної.

Тема 6. Основні напрями та способи енергозбереження за видами енергії.

Визначення способів заощадження енергії за видами: тепла, води, енергії. Планування та облік споживання енергетичних ресурсів. Застосування енергозбереження через зменшення споживання енергії за рахунок використання меншої кількості енергетичних послуг. Чим відрізняється енергозбереження від [енергоефективності](#). Енергоаудит. Енергетичні податки як рівень регулювання ринку енергоресурсів з боку держави.

Тема 7. Інвестиційна політика у сфері енергозбереження та енергетичного менеджменту.

Основна причина інвестицій в енергозбереження – це зменшити виробничі витрати. Інвестиція може мати кілька вигод: енергозбереження може бути не єдиним її виправданням. Вкладення грошей у яке-небудь підприємство, у тому числі і в енергозбереження, завжди переслідує конкретну мету. Використання методів проектного аналізу для оцінки інвестиційних продуктів.

Застосування різних методів аналізу інвестицій.

Тема 8. Оцінка ефективності заходів з енергозбереження.

Ознайомлення з офіційним документом, що регламентує порядок визначення ефективності організаційно-технічного заходу (ОТЗ) з енергозбереження державний стандарт ДСТУ2155-93 "Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів з енергозбереження. Структура технологічних ОТЗ. Методика розрахунку ефективності ОТЗ. Зміна показнику прибутку від впровадження ОТЗ.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інші	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Ресурси підприємств будівельної галузі. Технологічне енергозбереження												
Тема 1. Вступ до курсу «Енергозбереження та енергетичний менеджмент». Законодавче забезпечення енергозбереження на Україні	15	4	2	-	-	9	15	1	1	-	-	13
Тема 2. Енергоресурси підприємств міського господарства	15	2	2	-	-	11	15	-	-	-	-	15
Тема 3. Енергозберігаючі технології.	15	4	2	-	-	9	15	1	1	-	-	13
Тема 4. Ресурсозберігаючі режими та їх вплив на діяльність суб'єктів господарювання.	15	2	2	-	-	11	15	-	-	-	-	15
Разом за змістовим модулем 1	60	12	8			40	60	2	2		-	56
Змістовий модуль 2. Енергетичний менеджмент												
Тема 5. Планування та облік споживання енергетичних ресурсів.	15	4	2	-	-	9	15	1	1	-	-	13
Тема 6. Основні напрями та способи енергозбереження за видами енергії.	15	4	4	-	-	7	15	1	-	-	-	14
Тема 7. Інвестиційна	15	4	2	-	-	9	15	1	-	-	-	14

політика у сфері енергозбереження та енергетичного менеджменту.												
Тема 8. Оцінка ефективності заходів з енергозбереження.	15	3	2	-	-	10	15	1	1	-	-	13
Разом за змістовим модулем 2	60	15	10	-	-	35	60	4	2	-	-	54
Разом	120	27	18	-	-	75	120	6	4	-	-	110

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачається навчальним планом	
2		
...		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна/заочна
1	Вступ до курсу «Енергозбереження та енергетичний менеджмент». Законодавче забезпечення енергозбереження на Україні	2/1
2	Енергоресурси підприємств міського господарства	2/-
3	Енергозберігаючі технології	2/1
4	Ресурсозберігаючі режими та їх вплив на діяльність суб'єктів господарювання.	2/-
5	Планування та облік споживання енергетичних ресурсів	2/1
6	Основні напрями та способи енергозбереження за видами енергії	4/-
7	Інвестиційна політика у сфері енергозбереження та енергетичного менеджменту	2/-
8	Оцінка ефективності заходів з енергозбереження.	2/1
	Усього	18/4

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачається навчальним планом	
2		
...		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна/заочна
1	Вступ до курсу «Енергозбереження та енергетичний менеджмент». Законодавче забезпечення енергозбереження на Україні	9/13
2	Енергоресурси підприємств міського господарства	11/15
3	Енергозберігаючі технології	9/13

4	Ресурсозберігаючі режими та їх вплив на діяльність суб'єктів господарювання	11/15
5	Планування та облік споживання енергетичних ресурсів	9/13
6	Основні напрями та способи енергозбереження за видами енергії.	7/14
7	Інвестиційна політика у сфері енергозбереження та енергетичного менеджменту.	9/14
8	Оцінка ефективності заходів з енергозбереження.	10/13
	Усього	75/110

9. Індивідуальні завдання

Для студентів заочної форми навчання планується виконання контрольної роботи.

10. Методи навчання

Під час викладання курсу використовуються наступні методи навчання:

- розповідь – для оповідної, описової форми розкриття навчального матеріалу;
- пояснення – для розкриття сутності певного явища, закону, процесу;
- бесіда – для усвідомлення за допомогою діалогу нових явищ, понять;
- ілюстрація для розкриття предметів і процесів через їх символічне зображення (малюнки, схеми, графіки);
- практична робота – для використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань;
- аналітичний метод – практичного розкладу цілого на частини з метою вивчення їх суттєвих ознак;
- індуктивний метод – для вивчення явищ від одиничного до загального;
- дедуктивний метод – для вивчення навчального матеріалу від загального до окремого, одиничного;
- проблемний виклад матеріалу – для створення проблемної ситуації.

11. Політика курсу та критерії оцінювання

Політика курсу

Політика щодо дедлайнів та перескладання:

- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- самостійна робота включає в себе самостійне опрацювання питань, що стосуються тем лекційних занять, які не викладені під час занять або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою, а також виконання практичних завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу;
- індивідуальну роботу студент виконує самостійно, відповідно до методичних вказівок та визначених викладачем завдань і термінів;
- ліквідація заборгованості відбувається під час проведення консультацій з дисципліни за графіком визначеним викладачем;

- здобувачі вищої освіти мають право отримати оцінку за екзамен автоматично – у випадку, якщо впродовж семестру набрали від 60-100 балів;
- здобувачі вищої освіти, після завершення аудиторних занять, мають право підвищити свою оцінку лише під час складання іспитів (підсумкового оцінювання) за графіком екзаменаційної сесії.

Політика щодо академічної доброчесності:

- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент отримує 0 балів і зобов'язаний повторно скласти контрольну роботу чи іспит;
- під час роботи над завданнями, у випадку користування інтернет-ресурсами та іншими джерелами інформації, студент зобов'язаний зазначити відповідне джерело;
- усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 30%;
- у разі виявлення факту текстових запозичень більше 30% студент отримує за завдання 0 балів і має повторно виконати завдання.

Політика щодо відвідування:

- відвідування занять (лекцій, практичних, семінарських занять) є обов'язковим компонентом навчання;
- з об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік, карантин) навчання може відбуватись у дистанційному режимі. За погодженням із керівником курсу студент може презентувати виконані завдання під час консультацій;
- студент зобов'язаний дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Політика щодо якості набутих знань та компетентностей:

згідно з п. 4.2.2 Положення про систему забезпечення Національним університетом «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості) зі змінами (згідно з рішенням вченої ради університету протокол № 1/21 від 27.08.2021 р.) оцінка якості набутих здобувачем вищої освіти знань та компетентностей здійснюється за результатами контрольних заходів, які включають вхідний, поточний, рубіжний (модульний), підсумковий контроль, а також ректорські контрольні роботи.

Вхідний контроль проводиться на початку вивчення нового курсу з метою визначення рівня підготовки студентів з дисциплін, які забезпечують цей курс. Контроль проводиться на першому занятті за завданнями, які відповідають програмі попередньої(-их) дисципліни. Результати контролю аналізуються на кафедральних (міжкафедральних) нарадах спільно з викладачами, які проводять заняття із забезпечувальної дисципліни. За

результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги студентам, коригування освітнього процесу.

Поточний контроль проводиться викладачами під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотнього зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Результати поточного контролю використовується викладачем для коригування методів і засобів навчання та студентами для подальшого планування самостійної роботи. Поточний контроль може проводитися у формі усного чи письмового опитування або експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях тощо, за результатами якого студент допускається до виконання контрольної роботи, виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях, а також у формі комп'ютерного тестування. Форми проведення поточного контролю та критерії оцінювання рівня знань визначаються відповідною кафедрою. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією при проведенні заліку і враховуються викладачем при визначенні результатів рубіжного контролю та підсумкової екзаменаційної оцінки з певної дисципліни.

Рубіжний (модульний) контроль - це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни. Цей контроль може бути модульним і проводитись у формі контрольної роботи, тестування, виконання розрахункового завдання, курсового проекту (роботи) тощо. Форма контрольного заходу і критерії оцінювання під час рубіжного контролю визначається кафедрою і відображаються у навчальній програмі дисципліни. За підсумками першого та подальшого рубіжного (модульного) контролю викладач може сформулювати підсумкову оцінку знань студентів і оголосити її до початку екзаменаційної сесії. Під час екзаменаційної сесії студенти, які не згодні з оцінкою за підсумками рубіжного контролю, складають екзамен. Модульний контроль є необхідним елементом рейтингової технології освітнього процесу.

Підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формах семестрового екзамену або заліку (диференційованого заліку) в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою навчальної дисципліни, і в терміни, встановлені робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом студента.

Оцінювання проводиться за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Підсумкова оцінка із дисципліни, яка виставляється в екзаменаційну відомість, є сумою балів за різні види навчальної роботи:

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КONTРOЛЬ (протягом кожного з модулів)	<i>Робота на лекціях:</i> - присутність на лекційних заняттях; - участь в експрес-опитуванні (тестуванні); - участь у навчальній дискусії.	до 10 балів за модуль
	<i>Робота на практичних заняттях:</i> - присутність на заняттях; - доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни; - усне опитування, тестування, вирішення практичних завдань, розв'язок задач; - участь у навчальній дискусії, - обговоренні ситуаційного завдання.	до 90 балів за модуль
РУБІЖНИЙ (МОДУЛЬНИЙ) КONTРOЛЬ	Модульний контроль № 1	Максимальна оцінка – 100 балів
	Модульний контроль № 2	Максимальна оцінка – 100 балів
ПІДСУМКОВИЙ КONTРOЛЬ екзамен	Екзамен включає 2 теоретичні питання, кожне з яких оцінюється до 25 балів та практичне завдання, що оцінюється до 50 балів. Залік проходить у формі співбесіди.	Критерії оцінювання зазначено в таблиці «Шкала оцінювання: національна та ECTS»

За роботу на лекційних та практичних заняттях бали розподіляються таким чином:

Бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка
90-100	Здобувач вищої освіти демонструє: - творчий підхід до засвоєного матеріалу, повноту і правильність виконання завдання; - вміння застосовувати різні принципи й методи в конкретних ситуаціях; - глибокий аналіз фактів і подій, спроможність прогнозування результатів від прийнятих рішень; - чітке, послідовне викладення відповіді; - вміння пов'язати теорію і практику; - бере активну участь у науковій роботі (конференції, круглі столи, наукові семінари, публікація статей).	Високий Здобувач вищої освіти набув фахових компетентностей з відповідними програмними результатами з дисципліни	Відмінно (А)
85-89	Здобувач вищої освіти демонструє: - глибоке знання матеріалу, повноту і правильність виконання завдання, проте мають місце деякі неprincipові помилки чи помилки несуттєвого характеру; - переважання логічних підходів у відповідях на питання; - вміння пов'язати теорію з практикою	Достатній Здобувач вищої освіти набув фахових компетентностей з відповідними програмними результатами з дисципліни, однак під час відповідей припустився незначних неточностей.	Добре (В)

75-84	Здобувач вищої освіти демонструє: - належне володіння матеріалом та вміння його застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності (при цьому помилки у відповідях/ розв'язках/ розрахунках не є системними; - переважання логічних підходів у відповідях на питання, проте на додаткові питання з теоретичних положень та практичних завдань відповідь нечітка і неповна; - не завжди має місце чітке прогнозування подій від пропонованих рішень ситуацій; - вміння пов'язати теорію і практику	Достатній Здобувач вищої освіти набув фахових компетентностей та відповідних програмних результатів з дисципліни, однак на додаткові питання з теоретичних положень та практичних завдань відповідь не чітка та не повна.	Добре (C)
70-74	Здобувач вищої освіти демонструє: - репродуктивний підхід до засвоювання матеріалу; - недостатню повноту знань при викладенні матеріалу; - засвоєння теоретичного матеріалу, передбаченого програмою дисципліни; - допущення значної кількості неточностей і грубих помилок при вирішенні практичних завдань, які здатний усунути після зауваження викладача; - порушення логічної послідовності при викладенні матеріалу; - вміння пов'язувати питання теорії і практики	Середній Здобувач вищої освіти частково набув фахових компетентностей та програмних результатів з дисципліни та забезпечує достатній рівень відтворення та застосування основних положень дисципліни	Задовільно (D)
60-69	Здобувач вищої освіти демонструє: - репродуктивний підхід до засвоювання та викладання матеріалу; - недостатню повноту викладення матеріалу; - поверхневі знання основного матеріалу; - наявність значної кількості неточностей у викладі матеріалу; - порушення логічної послідовності при викладі матеріалу; - вміння пов'язувати питання теорії і практики	Середній Здобувач вищої освіти частково набув фахових компетентностей та програмних результатів з дисципліни і має мінімально допустимий рівень знань з усіх складових навчальної програми дисципліни.	Задовільно (E)
35-59	Здобувач вищої освіти демонструє: - відсутність знань з більшої частини матеріалу, слабе засвоєння принципових положень курсу; - наявність грубих, принципових помилок при виконанні отриманих завдань; - відповіді неправильні зі значною кількістю суттєвих помилок; - пасивне опрацювання матеріалу з дисципліни.	Низький Здобувач вищої освіти набув окремих фахових компетентностей та програмних результатів з дисципліни але не забезпечує практичної реалізації завдань, що формуються при вивченні курсу	Незадовільно з можливістю повторного складання (FX)

1-34	Здобувач вищої освіти демонструє: - повне не виконання вимог робочої програми з вивчення курсу; - наявність грубих, принципових помилок при виконанні отриманих завдань; - неграмотне і неправильне викладення відповідей; - пасивне опрацювання матеріалу з дисципліни.	Незадовільний Здобувач вищої освіти не набув фахових компетентностей і не здатний до самостійного вирішення завдань, які окреслює дисципліна.	Незадовільно з повторним вивченням / (F
-------------	--	---	--

За умови, якщо здобувач вищої освіти через поважні обставини не отримав мінімальної кількості балів за поточним контролем з окремих змістових модулів, або не згодний з оцінкою, він може під час рубіжного контролю може написати модульну контрольну роботу.

Оцінювання рубіжного контролю здобувачів вищої освіти з дисципліни здійснюється за 100-бальною шкалою. Розподіл балів за модулями відбувається таким чином:

- модуль №1 – 100 балів;
- модуль №2 – 100 балів.

Модульна контрольна робота складається з двох теоретичних питань та практичного завдання.

Шкала оцінювання завдань модульної контрольної роботи

Вид завдання	Бали	Критерії оцінки
Теоретичні питання : 2 питання по 25 балів максимум за кожне	20-25 балів	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом в повному обсязі, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичного питання. Відповідь на питання сформульовано в термінах дисципліни, викладено науковою мовою, демонструє авторську позицію здобувача вищої освіти.
	15-19 балів	Здобувач вищої освіти загалом володіє навчальним матеріалом, самостійно викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки
	9-14 балів	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
	5-8 балів	Здобувач вищої освіти частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст питання під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки.
	0-4 балів	Здобувач вищої освіти: - не володіє навчальним матеріалом; - не в змозі його викласти; - не розуміє змісту теоретичних питань
Практичне завдання (максимум 50 балів)	40-50	Здобувач вищої освіти дав повну вичерпну відповідь, яка складається з: - правильного вибору алгоритму вирішення завдання; - правильного арифметичного результату; - доцільного і логічного пояснення виконаних розрахунків; (у разі потреби); - структурованого викладу матеріалу теоретичної частини завдання;

		- ґрунтовних висновків. При виконанні завдання допускається не більше 1-2 несуттєвих помилок або описок.
	30-39	Загалом здобувач вищої освіти дав повну відповідь, яка складається з: - правильного вибору алгоритму вирішення завдання; - правильного арифметичного результату (або не більше 3-4 несуттєвих помилок); - пояснення виконаних розрахунків; (у разі потреби); - структурованого викладу матеріалу теоретичної частини завдання; - висновків. Загалом завдання повинно бути виконано не менш ніж на 75%.
	18-29	Відповідь здобувача вищої освіти: - містить суттєві помилки у виборі алгоритму вирішення завдання; - містить грубі помилки у розрахунках/має неправильно визначений арифметичний результат (якщо він є необхідним) або не має пояснень та висновків; Загалом завдання виконано менш ніж на 75%.
	10-17	Здобувач вищої освіти розуміє суть завдання, але його відповідь: - містить суттєві помилки у виборі алгоритму вирішення завдання; - містить грубі помилки у розрахунках/має неправильно визначений арифметичний результат (якщо він є необхідним); - не має пояснень та висновків; - містить не більше 30% виконаного завдання.
	0-9	Здобувач вищої освіти: - не розуміє завдання; - не в змозі його виконати; - виконав завдання повністю неправильно - виконав менш ніж 20% завдання.

Результати поточного та модульного контролю узагальнюються таким чином:

Змістовий модуль №1 (T1, T2, T3, T4)	Змістовий модуль № 2 (T5, T6, T7, T8)	Визначення остаточної оцінки (максимум 100 балів)
Поточний контроль (ПК 1)	Поточний контроль (ПК 2)	$ПК = (ПК\ 1 + ПК\ 2) / 2$
Рубіжний (модульний) контроль (РМК 1)	Рубіжний (модульний) контроль (РМК 2)	$РМК = (РМК\ 1 + РМК\ 2) / 2$
Підсумок		$(ПК + РМК) / 2$

Якщо здобувач вищої освіти не отримав достатньої кількості балів за поточними результатами та результатами модульного контролю, екзамен виставляється за результатами оцінювання за шкалою ЄКТС відповідей (в усній або письмовій формі) на контрольні питання екзамену та виконання практичного завдання. Контрольні питання до екзамену здобувачі вищої освіти розміщено в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua>. Структура екзаменаційного білета відповідає структурі модульної контрольної роботи та оцінюється за аналогічними критеріями.

Екзамен

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (екзамен)
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
12	12	13	13	12	12	13	13	100

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

Таким чином, остаточна оцінка за курс для здобувачів вищої освіти *денного відділення* розраховується за одним з таких варіантів:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

До екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах за 100-бальною шкалою, 4-бальною національною шкалою та за шкалою ECTS.

Контроль знань здобувачів вищої освіти *заочного відділення* здійснюється шляхом виконання та подальшого захисту контрольної роботи у вигляді відповідей на питання, що стосуються змісту роботи. Зміст завдань контрольної роботи розміщено в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua> та у методичних вказівках до виконання контрольної роботи з дисципліни.

За умови, якщо здобувач вищої освіти через поважні обставини не виконав, або не зміг захистити контрольну роботу, або не згоден з оцінкою, він складає екзамен з дисципліни. Структура екзаменаційного білета відповідає структурі модульної контрольної роботи (два контрольні питання, що виконуються в усній або письмовій формі, та практичне завдання) та оцінюється за аналогічними критеріями. Контрольні питання до екзамену здобувачі вищої освіти можуть знайти в системі дистанційного навчання НУ

«Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua>. До екзаменаційної відомості заносяться результати в балах за 100-бальною шкалою, 4-бальною національною шкалою та за шкалою ECTS.

12. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни “Енергозбереження та енергетичний менеджмент” для бакалаврів спеціальності 073 «Менеджмент» освітня програма «Менеджмент в будівництві». Лівонко Т.В. 2021.
2. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни “Енергозбереження та енергетичний менеджмент” для бакалаврів спеціальності 073 «Менеджмент» освітня програма «Менеджмент в будівництві» заочної форми навчання.

13. Рекомендована література

Базова

1. Конспект лекцій з дисципліни «Енергетичний аудит та економічні аспекти енергоефективності» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» всіх форм навчання / уклад.: К.О. Братковська. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 70 с.
2. Економіка енергетики: учебник / Под ред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника, д.э.н., проф. И.Н. Сотник. – Сумы: Университетская книга, 2015. – 378 с.
3. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України / О.М. Закладний, В.І. Дешко, Є.М. Іншеков та ін. – Луганськ: Видавництво "Місячне сяйво", 2019. – 696 с.
4. Економіка підприємництва: підручник/за ред. д.е.н., проф. Л.В. Фролової. – Одеса: Бондаренко М.О., 2020. – 700 с.

Допоміжна

1. Ткаченко А.М. Сучасні підходи до формування корпоративних інтеграційних процесів/ А. М. Ткаченко // Вісник Хмельницького національного університету. Науковий журнал. – Хмельницький, 2018, №6, Т.1 – С. 256-261.
2. Tkachenko A., Levchenko N. (2019) Innovative Approach to Evaluation of the Decoupling Phenomena in Making Decision on Investment of Agro-Business. // International Journal of Recent Technology and Engineering. Vol.8, Issue 3C. p.38-44. URL: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads>
3. Ткаченко А.М. Альтернативні джерела енергетичного розвитку у вирішенні глобальних економічних проблем/А.М. Ткаченко, Т.О. Пожусва // Економічний вісник ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» : зб.наук.праць. - №2(8). – 2018. – С.97-103.
4. Tkachenko A. (2019) Energy Saving as a Component of the Strategic Development of the Tire Enterprises. // International Journal of Recent Technology and

Engineering. Vol.8, Issue 3C. - P. 51-57. URL:[https:// www.ijrte.org > wp-content > uploads](https://www.ijrte.org/wp-content/uploads)

5. Енергетичний менеджмент / Під ред. Ю.В. Дзядичевич, М.В. Буряк, Р.І. Розум. – Тернопіль: Економічна думка, 2010.-108с

6. Грибіненко О. М. Індикатори екологічної складової економічної безпеки країн світу / О. М. Грибіненко // Економіка та держава. – 2020. – № 4. – С. 168-176.

7. Кравців В. С. Екологічне оподаткування в Україні у європейському вимірі / В. С. Кравців, П. В. Жук // Фінанси України. – 2020. – № 6 (295). – С. 8-24

8. Пришляк Н. В. Розвиток біоенергетики як складова забезпечення енергетичної безпеки України / Н. В. Пришляк, В. А. Курило, В. М. Пришляк // Економіка та держава. – 2020. – № 4. – С. 146-155.

Малярєнко В.А. Энергосбережение и энергетический аудит: учебное пособие/ В.А. Малярєнко, И.А. Немировский; под ред. проф. В.А. Малярєнко.– Харьков: ХНАГХ, 2008. –253с.

9.Енергозбереження та енергетичний менеджмент: навчальний посібник / Ю.І. Бакалін.–Харків: БУРУН і К, 2006. –320 с.

10. Березовский Н.И. Технология энергосбережения: учеб. пособие / Н.И. Березовский, С.Н. Костюкевич. – Минск: БИП-СПлюс, 2007. –152 с.

11.Димо Б.В. Оцінка енергетичної ефективності теплових систем: Навчальний посібник. – К.: Технології і ремонт, 2008. -48с

14. Інформаційні ресурси

1. Закон України "Про енергозбереження" від 01.07.94р. № 74/94–ВР, зі змінами та доповненнями. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ligazakon.net/>
2. ДСТУ 2339-94. Енергозбереження. Основні положення. – Чинний від 01.01.95. –К.: Держстандарт України, 1994. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/2413998/>
3. ДСТУ 2420-94. Енергоощадність. Терміни та визначення. – Чинний від 01.01.95. – К.: Держстандарт України, 1994. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=5993
4. ДСТУ 2155-93. Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню. – Чинний від 01.01.95. – К.: Держстандарт України, 1994. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=5993
5. ДСТУ 4110-2002. Енергоощадність. Методика аналізу та розрахування питомих витрат енергоресурсів. – Чинний від 01.07.03. –К.: Держстандарт України, 2003. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=5993
6. ДСТУ 4081-2002. Енергозбереження. Енергетичне маркування електрообладнання побутового призначення. Загальні технічні вимоги. Чинний від 01.05.02. – К.: Держстандарт України, 2002. [Електронний

- ресурс]. - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=5993
7. ДСТУ 2804-94. Енергобаланс промислового підприємства. Загальні положення. Терміни та визначення. – Чинний від 01.01.96. – К.: Держстандарт України, 1995. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=5993
 8. ДСТУ 4714:2007. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств. Методика побудови та аналізу. – Чинний від 01.07.07. – К.: Держстандарт України, 2007. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.studmed.ru/dstu-47142007-energozberezhennya-palivno-energetichn-balansi-promislovi-pdpriyemstvmetodika-pobudovi-ta-analzu_a5f04a61e81.html
 9. ДСТУ 4472:2005. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Загальні вимоги. – Чинний від 01.07.06. – К.: Держстандарт України, 2006. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.studmed.ru/dstu-47142007-energozberezhennya-palivno-energetichn-balansi-promislovi-pdpriyemstvmetodika-pobudovi-ta-analzu_a5f04a61e81.html
 10. ДСТУ 4715:2007. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Склад і зміст робіт на стадіях розроблення та запровадження. – Чинний від 01.07.07. – К.: Держстандарт України, 2007. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.studmed.ru/dstu-47142007-energozberezhennya-palivno-energetichn-balansi-promislovi-pdpriyemstvmetodika-pobudovi-ta-analzu_a5f04a61e81.html
 11. ДСТУ 5077:2008 "Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Перевірка та контроль ефективності функціонування". – Чинний від 01.07.09. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/topiccatalogua/energetics/00._dokumenty_za_tem_223650/enerhoeфекtyvniist%20_223668/5077-2008+76867-detail.html
 12. Гриценко І. Розвиток підприємницького таланту майбутніх кваліфікованих кадрів у процесі проектної діяльності / І. Гриценко // Вища школа. – 2020. – № 4 (189). – С. 95-103.
 13. Закон України «Про охорону прав на промислові зразки». – № 3688-ХІІ від 15.12.1993 р. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ligazakon.net/>
 14. Державна служба статистики. Статистична інформація, Експрес-випуски, Населення України. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://financial-analysis.ru>
 15. Правова-інформаційна система Ліга: Закон. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ligazakon.net/>
 16. Загально-доступна інформаційна база даних Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку про ринок цінних паперів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://stockmarket.gov.ua>

17. Українська *Вікіпедія*. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ua.wikipedia.org>
18. Електронний каталог літератури Національного Університету «Запорізька політехніка». [Електронний ресурс]. - Режим доступу: library.zp.edu.ua:8081/lib2web/DocSearchForm.
19. Українська асоціація інвестиційного бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uaib.com.ua/analituaib.htm>