

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра менеджменту ім. І. А. Маркіної

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Тетяна ВОРОНЬКО-НЕВІДНИЧА

3 вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Енергетичний менеджмент
(обов'язкова фахова навчальна дисципліна)

Освітньо-професійна програма Менеджмент підприємства
спеціальність 073 Менеджмент

галузь знань 07 Управління та адміністрування

освітній ступінь Бакалавр

Навчально науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава
2024-2025 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Енергетичний менеджмент» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Менеджмент підприємства спеціальності 073 Менеджмент

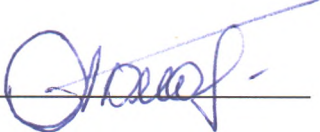
Мова викладання державна.

Розробники:

Федірець О., д.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту ім. І. А. Маркіної Полтавського державного аграрного університету.

Помаз О., к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту ім. І. А. Маркіної Полтавського державного аграрного університету.

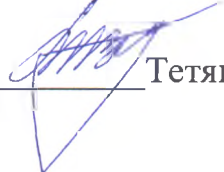
« 03 » вересня 2024 року

Розробник  Олександр ПОМАЗ

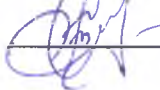
Схвалено на засіданні кафедри менеджменту ім. І. А. Маркіної

Протокол від 3 вересня 2024 року № 1

Затверджено завідувачем кафедри


« 03 » вересня 2024 року  Тетяна ВОРОНЬКО-НЕВІДНИЧА

Погоджено гарантом освітньо-професійної програми Менеджмент підприємства

3 вересня 2024 року  Тетяна САЗОНОВА

Схвалено Головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Менеджмент»

Протокол від 3 вересня 2024 року № 1

Голова  (Т. САЗОНОВА)

1. Опис навчальної дисципліни

| Елементи характеристики | денна форма здобуття освіти | заочна форма здобуття освіти |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| Загальна кількість годин | 120 | 120 |
| Кількість кредитів | 4 | 4 |
| Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти | обов'язкова | |
| Рік навчання (шифр курсу) | 4 073МЕН_бд_2021 | 4 073МЕН_бз_2021 |
| Семестр | 8 | 7 |
| Лекції (годин) | 26 | 10 |
| Практичні (годин) | 14 | 6 |
| Самостійна робота (годин) | 80 | 104 |
| Вид підсумкового контролю | залік | |

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Енергетичний менеджмент» – надання майбутнім фахівцям знань про вивчення процесів управління раціональним використанням енергетичних ресурсів.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Енергетичний менеджмент» є: формування розуміння концепцій, методології, підходів і критеріїв визначення, порівняння, обґрунтування управлінських рішень в галузі енерговикористання за умов обмеженості наявних ресурсів; ознайомлення з основами управління енергетичними потоками; вивчення технології фінансування проектів з енергозощадження; розгляд сучасних теорій і практик використання енергетичних ресурсів.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми Менеджмент підприємства: «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Філософія», «Менеджмент», «Статистика», «Економіка підприємства», «Операційний менеджмент», «Стратегічне управління», «Управління інноваціями».

4. Компетентності:

загальні:

ЗК 2. Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 11. Здатність до адаптації та дій у новій ситуації.

ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні (фахові):

ФК 7. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту.

ФК 9. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.

ФК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.

ФК 20. Здатність застосування засад енергетичного менеджменту для забезпечення високопродуктивної діяльності підприємства з мінімальними витратами матеріалів, праці, фінансів, та раціональним використанням енергетичних ресурсів.

5. Програмні результати навчання:

ПРН 04. Демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 05. Описувати зміст функціональних сфер діяльності організації.

ПРН 06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.

ПРН 18. Демонструвати навички стратегічного та інноваційного управління в умовах невизначеності та ризику; ідентифікувати ризики.

ПРН 21. Формувати стратегії енергозбереження, нормалізувати енергоспоживання та управляти процесами енергозабезпечення на підприємстві.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

| Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою) | Очікувані результати навчання навчальної дисципліни |
|--|---|
| ПРН 04. Демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. | знати теоретичні основи поняття «управлінське рішення» |
| | володіти знаннями щодо вимог до прийняття управлінських рішень |
| | знати і розуміти основні функції управлінських рішень в енергетичному менеджменті |
| | знати основні моделі прийняття управлінських рішень |
| ПРН 05. Описувати зміст функціональних сфер діяльності організації. | розуміти роль керівника в процесі прийняття рішень, вміти класифікувати управлінські рішення |
| | знати і розуміти зміст функціональних сфер діяльності організації |
| | знати і розуміти концепції, методологію, підходи і критерії визначення, порівняння, обґрунтування управлінських рішень в галузі енерговикористання за умов обмеженості наявних ресурсів |
| ПРН 06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. | знати основи управління енергетичними потоками підприємства |
| | володіти методологією обґрунтування управлінських рішень |
| | володіти основними навичками пошуку, збирання та аналізу інформації |
| ПРН 17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера | знати методіку розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень в енергетичному менеджменті |
| | вивчати теоретичні основи енергетичного менеджменту під час відвідування лекційних занять, а також самостійно |
| | набувати практичних навичок енергетичного менеджменту під час виконання практичних завдань під керівництвом викладача |
| ПРН 18. Демонструвати навички стратегічного та інноваційного управління в умовах невизначеності та | володіти методами енергетичного менеджменту |
| | набувати практичних навичок стратегічного та інноваційного управління в умовах невизначеності та ризику |
| | вміти ідентифікувати ризики в агропродовольчій сфері |
| | володіти знаннями щодо побудови системи управління енерговикористанням підприємства |

| | |
|---|--|
| ризик; ідентифікувати ризику. | |
| ПРН 21. Формувати стратегії енергозбереження, нормалізувати енергоспоживання та управляти процесами енергозабезпечення на підприємстві. | вміти формувати ефективну стратегію енергозбереження підприємства. |
| | вміти нормалізувати енергоспоживання на підприємстві, в тому числі шляхом впровадження енергоощадних заходів |
| | вміти управляти процесами енергозабезпечення на підприємстві |

6. Методи навчання і викладання

- 1) словесні методи, зокрема лекції, розповіді, пояснення;
- 2) наочні методи, зокрема ілюстрування, демонстрування;
- 3) практичні методи, зокрема вправи, практичні роботи;
- 4) методи формування пізнавальних інтересів, зокрема навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації;
- 5) інтерактивні методи, зокрема кейс-метод;
- 6) методи усного контролю, зокрема опитування, бесіди;
- 7) комп'ютерні, мультимедійні методи, зокрема використання мультимедійних презентацій.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Енергетичний менеджмент як навчальна дисципліна і галузь знань. Актуальність енергозаощадження. Закон України «Про енергозбереження». Предмет дисципліни «Енергетичний менеджмент». Енергетичний менеджмент як наука. Місце енергетичного менеджменту в системі соціально-економічних наук. Зв'язок енергетичного менеджменту з операційним менеджментом, технікою і технологією виробництва.

Тема 2. Стан енергозабезпечення та енергетичної безпеки України. Класифікація енергоресурсів та енергоносіїв. Природні види палива. Природні енергоресурси. Продукти переробки палива. Горючі (паливні) побічні енергоресурси. Рівень самозабезпеченості України енергоресурсами. Енерговикористання в Україні. Енергетична криза та її ознаки. Паливно-енергетичний комплекс України. Видобуток вугілля, нафти, газу, виробництво електроенергії, нафтопереробка. Ринки енергоресурсів. Національна енергетична безпека, її особливості. Показники стану енергетичної безпеки України. Диверсифікація джерел постачання енергоресурсів. Відновлювальні енергоресурси (гідроресурси, енергія вітру, сонця, геотермальна енергія, біогаз). Еколого-економічна ефективність застосування відновлювальних джерел енергії.

Тема 3. Аграрне підприємство як енергосистема. Модель аграрного підприємства як енергетичної системи. Технічні та біологічні енергетичні підсистеми. Енергоефективне аграрне підприємство. Зовнішнє середовище енергетичної екобезпечної виробничої аграрної системи. Чинники прямої і непрямой дії. Параметри аграрного підприємства як енергосистеми. Трансформація мети діяльності аграрного підприємства в умовах енергетичної кризи. Заходи аграрного підприємства щодо забезпечення функціонування (виживання) в умовах енергетичної кризи.

Тема 4. Оцінка енергоємності виробництва аграрної продукції. Методика визначення енергоємності виробництва продукції. Енергоємність технологічного процесу. Енерговіддача. Вплив рівня виробництва аграрної продукції на енерговіддачу. Види енергоємності виробництва продукції: індивідуальна, інтегральна, планова, нормована, умовно-фактична, фактична, прогресивна, технологічна, енергоємність обслуговування виробництва, виробнича, енергоємність управління, повна. Приведені і питомі енерговитрати. Сукупний енергетичний ефект.

Тема 5. Показники рівня забезпечення енергетичними потужностями та енерговикористання. Енергетичний потенціал сільськогосподарського підприємства.

Коефіцієнт енергетичної ефективності. Енергозабезпеченість і енергооснащеність. Електрозабезпеченість і електрооснащеність. Теплота згорання палива. Коефіцієнт корисного використання палива. Питоме енергоспоживання енергетичного засобу. Коефіцієнт енергетичного завантаження силової машини (обладнання). Коефіцієнт корисної дії енергоустановки. Взаємовплив показників енерго- та трудовитрат.

Тема 6. Система управління енерговикористанням. Основні напрямки енергозаощадження. Пряма, непряма і структурна економія енергоресурсів. Чинники і резерви енергоспоживання. Послідовність виявлення та використання резервів заощадження енергоресурсів.

Тема 7. Проектування енергоефективного виробництва. Місце енергоресурсів у триаді «менеджмент – технологія – техніка». Системний підхід до формування енергоефективного виробництва та його етапи. Залежність потужності виробничої системи землеробства від енергетичних потужностей та енергоємності виробництва продукції. Вплив зміни структури продукції на витрати енергоресурсів. Розміщення виробництва з урахуванням енергетичного чинника. Конкуруючі, доповнюючі та супутні виробництва.

Тема 8. Планування і нормування енергоспоживання. Етапи та зміст планування енергозбереження в сільськогосподарському підприємстві. Енергетичний баланс. Нормування енерговитрат. Норма енергоспоживання. Принципи обґрунтування норм енерговитрат: комплексності, системності, ефективності, конкретності, динамічності, прогресивності, наукової обґрунтованості, рівної напруженості. Якість чинних норм енергоспоживання. Нормативи енергоспоживання. Нормативна енергоємність виробництва продукції. Порядок визначення нормативної енергоємності. Функції енергетичних нормативів: регулююча, структуруюча, розподільча та оцінювальна. Нормативи енергоспоживання: міжгалузеві, галузеві, місцеві (внутрішньогосподарські). Процес обґрунтування норм енерговитрат.

Тема 9. Управління стимулюванням енергоефективності. Методи стимулювання енергозаощадження: економічні, організаційно-правові, соціально-психологічні. Модель мотивації енергозбереження. Міра мотивації енергозбереження. Маркетингові методи стимулювання енергозаощадження. Координація витрат дефіцитних енергоресурсів шляхом демаркетингу. Реклама і пропаганда як прийоми маркетингу енергозаощадження. Економічний механізм енергозбережень та його сутність. Вимоги до ринкового механізму енергозбереження.

Тема 10. Енергетичний контролінг та енергетичний аудит. Енергетичний контролінг. Адміністративний і технологічний контроль енерговитрат. Енергетична ревізія (енергетичний аудит). Порядок проведення енергоаудиту. Принципи енергоаудиту: виділення головного; відповідності рівня професійності енергоаудитора; енциклопедичності знань енергоаудиторів; повноти номенклатури компонентів енергосистеми; системності; централізації обліку енерговитрат; стандартизації енерговитрат; своєчасного використання; еластичності; планування енерговитрат; координації, включення. Збір інформації. Інструментальне обстеження. Обробка та аналіз одержаної інформації. Опрацювання рекомендацій з енергозаощадження та оформлення звіту.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|-----------|----------|------------|
| | денна форма здобуття освіти | | | | заочна форма здобуття освіти | | | |
| | 073МЕН_бд_2021 | | | | 073МЕН_бз_2021 | | | |
| | усього | усього | | | усього | усього | | |
| л | | п | с.р. | л | | п | с.р. | |
| Тема 1. Енергетичний менеджмент як навчальна дисципліна і галузь науки | 12 | 4 | 2 | 6 | 12 | 2 | 2 | 8 |
| Тема 2. Стан енергозабезпечення та енергетичної безпеки України | 12 | 4 | 2 | 6 | 12 | 2 | 2 | 8 |
| Тема 3. Аграрне підприємство як енергосистема | 12 | 2 | - | 10 | 12 | 2 | - | 10 |
| Тема 4. Оцінка енергоємності виробництва аграрної продукції | 12 | 2 | - | 10 | 12 | - | - | 12 |
| Тема 5. Показники рівня забезпечення енергетичними потужностями та енерговикористання | 12 | 2 | 2 | 8 | 12 | - | - | 12 |
| Тема 6. Система управління енерговикористанням | 12 | 2 | 2 | 8 | 12 | - | - | 12 |
| Тема 7. Проектування енергоефективного виробництва | 12 | 4 | 2 | 6 | 12 | 2 | 2 | 8 |
| Тема 8. Планування і нормування енергоспоживання | 12 | 2 | 2 | 8 | 12 | 2 | - | 10 |
| Тема 9. Управління стимулюванням енергоефективності | 12 | 2 | 2 | 8 | 12 | - | - | 12 |
| Тема 10. Енергетичний контролінг та енергетичний аудит | 12 | 2 | - | 10 | 12 | - | - | 12 |
| В т.ч. індивідуальні завдання: Контрольна робота | - | - | - | - | 30 | - | - | 30 |
| Усього годин | 120 | 26 | 14 | 80 | 120 | 10 | 6 | 104 |

8. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом.

Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | денна форма здобуття освіти | заочна форма здобуття освіти |
| | | 073МЕН_бд_2021 | 073МЕН_бз_2021 |
| 1 | Тема 1. Енергетичний менеджмент як навчальна дисципліна і галузь науки | 2 | 2 |
| 2 | Тема 2. Стан енергозабезпечення та енергетичної безпеки України | 2 | 2 |
| 3 | Тема 3. Аграрне підприємство як енергосистема | - | - |
| 4 | Тема 4. Оцінка енергоємності виробництва аграрної продукції | - | - |
| 5 | Тема 5. Показники рівня забезпечення енергетичними потужностями та енерговикористання | 2 | - |
| 6 | Тема 6. Система управління енерговикористанням | 2 | - |
| 7 | Тема 7. Проектування енергоефективного виробництва | 2 | 2 |
| 8 | Тема 8. Планування і нормування енергоспоживання | 2 | - |
| 9 | Тема 9. Управління стимулюванням енергоефективності | 2 | - |
| 10 | Тема 10. Енергетичний контролінг та енергетичний аудит | - | - |
| | Разом | 14 | 6 |

Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

9. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | денна форма здобуття освіти | заочна форма здобуття освіти |
| | | 073МЕН_бд_2021 | 073МЕН_бз_2021 |
| 1 | Тема 1. Енергетичний менеджмент як навчальна дисципліна і галузь науки | 6 | 8 |
| 2 | Тема 2. Стан енергозабезпечення та енергетичної безпеки України | 6 | 8 |
| 3 | Тема 3. Аграрне підприємство як енергосистема | 10 | 10 |
| 4 | Тема 4. Оцінка енергоємності виробництва аграрної продукції | 10 | 12 |
| 5 | Тема 5. Показники рівня забезпечення енергетичними потужностями та енерговикористання | 8 | 12 |
| 6 | Тема 6. Система управління енерговикористанням | 8 | 12 |
| 7 | Тема 7. Проектування енергоефективного виробництва | 6 | 8 |
| 8 | Тема 8. Планування і нормування енергоспоживання | 8 | 10 |
| 9 | Тема 9. Управління стимулюванням енергоефективності | 8 | 12 |
| 10 | Тема 10. Енергетичний контролінг та енергетичний аудит | 10 | 12 |
| | Разом | 80 | 104 |

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація цього напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуалізованого навчального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти заочної форми навчання в позааудиторний час: контрольної роботи.

11. Оцінювання результатів навчання

| Програмні результати навчання | Форми контролю |
|--|--|
| ПРН 04. Демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. | Виконання практичних завдань, самостійна робота, залік |
| ПРН 05. Описувати зміст функціональних сфер діяльності організації. | Виконання практичних завдань, опитування, самостійна робота, залік |
| ПРН 06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. | Виконання практичних завдань, самостійна робота, залік |
| ПРН 17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера. | Виконання практичних завдань, самостійна робота, залік |
| ПРН 18. Демонструвати навички стратегічного та інноваційного управління в умовах невизначеності та ризику; ідентифікувати ризики в агропродовольчій сфері. | Виконання практичних завдань, опитування, самостійна робота, залік |
| РН 21. Формувати стратегії енергозбереження, нормалізувати енергоспоживання та управляти процесами енергозабезпечення на підприємстві. | Виконання практичних завдань, опитування, самостійна робота, залік |

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни Денна форма здобуття освіти

| Назва теми | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти | | | Разом |
|---|---|-------------------|------------|------------|
| | Виконання практичних завдань | Самостійна робота | Опитування | |
| Тема 1. Енергетичний менеджмент як навчальна дисципліна і галузь науки | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 2. Стан енергозабезпечення та енергетичної безпеки України | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 3. Аграрне підприємство як енергосистема | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 4. Оцінка енергоемності виробництва аграрної продукції | 5 | 4 | 5 | 14 |
| Тема 5. Показники рівня забезпечення енергетичними потужностями та енерговикористання | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 6. Система управління енерговикористанням | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 7. Проектування енергоефективного виробництва | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 8. Планування і нормування енергоспоживання | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 9. Управління стимулюванням енергоефективності | 5 | 4 | - | 9 |
| Тема 10. Енергетичний контролінг та енергетичний аудит | 5 | 4 | 5 | 14 |
| РАЗОМ | 50 | 40 | 10 | 100 |

Заочна форма здобуття освіти

| Назва теми | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти | | | Разом |
|---|---|------------|---------------------------------------|------------|
| | Виконання практичних завдань | Опитування | Самостійна робота (контрольна робота) | |
| Тема 1. Енергетичний менеджмент як навчальна дисципліна і галузь науки | 20 | 5 | | 25 |
| Тема 2. Стан енергозабезпечення та енергетичної безпеки України | 20 | 5 | | 25 |
| Тема 3. Аграрне підприємство як енергосистема | - | | | |
| Тема 4. Оцінка енергоемності виробництва аграрної продукції | - | | | |
| Тема 5. Показники рівня забезпечення енергетичними потужностями та енерговикористання | - | | | |
| Тема 6. Система управління енерговикористанням | - | | | |
| Тема 7. Проектування енергоефективного виробництва | 20 | 5 | | 25 |
| Тема 8. Планування і нормування енергоспоживання | - | | | |
| Тема 9. Управління стимулюванням енергоефективності | - | | | |
| Тема 10. Енергетичний контролінг та енергетичний аудит | - | | | |
| Контрольна робота | - | | 25 | 25 |
| РАЗОМ | 60 | 15 | 25 | 100 |

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань на практичних заняттях для здобувачів денної форми здобуття освіти

| Якісна оцінка відповідей, виконання завдань, поведінки здобувача | Кількість балів |
|--|-----------------|
| Усі завдання виконані правильно, усні відповіді повні та супроводжуються власними роздумами з теми заняття. Висока активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 5 |
| Усі завдання в цілому виконані правильно, але присутні незначні помилки, усні відповіді повні. Висока активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 4 |
| Виконані завдання й усні відповіді містять помилки, що є суттєвими та обумовлені недостатнім опануванням здобувачем навчального матеріалу. Незначна активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 2-3 |
| Завдання виконані переважно неправильно або містять значні помилки, що відповідають рівню знань, який важко оцінити. Усні відповіді неправильні. Пасивна поведінка здобувача на занятті. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 1 |
| Завдання не виконані або виконані повністю неправильно. Усні відповіді відсутні. Пасивна поведінка здобувача вищої освіти на занятті. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним / групою завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 0 |

**Шкала та критерії оцінювання виконання завдань на практичних заняттях
для здобувачів заочної форми здобуття освіти**

| Якісна оцінка відповідей, виконання завдань, поведінки здобувача | Кількість балів |
|--|-----------------|
| Усі завдання виконані правильно, усні відповіді повні та супроводжуються власними роздумами з теми заняття. Висока активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 15-20 |
| Усі завдання в цілому виконані правильно, але присутні незначні помилки, усні відповіді повні. Висока активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 10-14 |
| Виконані завдання й усні відповіді містять помилки, що є суттєвими та обумовлені недостатнім опануванням здобувачем навчального матеріалу. Незначна активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 6-9 |
| Завдання виконані переважно неправильно або містять значні помилки, що відповідають рівню знань, який важко оцінити. Усні відповіді неправильні. Пасивна поведінка здобувача на занятті. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 1-5 |
| Завдання не виконані або виконані повністю неправильно. Усні відповіді відсутні. Пасивна поведінка здобувача вищої освіти на занятті. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним / групою завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 0 |

**Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи
для здобувачів денної форми здобуття освіти**

| Якісна оцінка відповідей, виконання завдань, поведінки здобувача | Кількість балів |
|---|-----------------|
| Завдання виконані правильно, повністю й вчасно, оформлення відповідає вимогам, є практичні приклади та власні роздуми (узагальнення) з теми заняття. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 4 |
| Завдання виконані повністю, вчасно, в цілому правильно (присутні неточності), є незначні помилки в оформленні. Присутній креативний підхід в узагальненні матеріалу з теми заняття. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 3 |
| Завдання виконані з суттєвими помилками або неповністю, що обумовлено недостатнім опануванням здобувачем навчального матеріалу. Присутні помилки в оформленні та/або завдання здане невчасно. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 2 |
| Завдання виконані переважно неправильно або містять значні помилки, що відповідають рівню знань, який важко оцінити. В оформленні присутні суттєві помилки та/або завдання здані невчасно. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 1 |
| Завдання не виконані або виконані повністю неправильно. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним / групою завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 0 |

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи (контрольної роботи) для здобувачів заочної форми здобуття освіти

| Критерій оцінювання | Кількість балів |
|---|-----------------|
| контрольна робота містить відповіді на усі питання, в яких навчальний матеріал відтворюється в повному обсязі; відповідь правильна, обгрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Здобувач вищої освіти на високому рівні демонструє вміння застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; вміти координувати дії та контролювати процес формування й використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві; здійснювати оперативне, поточне та стратегічне планування діяльності підприємства; приймати управлінські рішення щодо впровадження нововведень та обгрунтовувати джерела їх фінансування у підприємстві. | 20-25 |
| контрольна робота містить відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу; Здобувач вищої освіти виявляє знання і розуміння основних положень з навчальної дисципліни, може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки. Здобувач вищої освіти на достатньому рівні демонструє вміння застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; вміти координувати дії та контролювати процес формування й використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві; здійснювати оперативне, поточне та стратегічне планування діяльності підприємства; приймати управлінські рішення щодо впровадження нововведень та обгрунтовувати джерела їх фінансування у підприємстві. | 15-19 |
| контрольна робота містить відповіді, в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу, але при цьому допущені несуттєві помилки, та неточності, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу. Здобувач вищої освіти на середньому рівні демонструє вміння застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; вміти координувати дії та контролювати процес формування й використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві; здійснювати оперативне, поточне та стратегічне планування діяльності підприємства; приймати управлінські рішення щодо впровадження нововведень та обгрунтовувати джерела їх фінансування у підприємстві. | 10-14 |
| контрольна робота містить відповіді в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу, але відсутній висновок, наявні у незначній кількості фактичні помилки. Здобувач вищої освіти на задовільному рівні демонструє вміння застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; вміти координувати дії та контролювати процес формування й використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві; здійснювати оперативне, поточне та стратегічне планування діяльності підприємства; приймати управлінські рішення щодо впровадження нововведень та обгрунтовувати джерела їх фінансування у підприємстві. | 5-9 |
| контрольна робота містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу; відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення. Здобувач вищої освіти на низькому рівні демонструє вміння застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; вміти координувати дії та контролювати процес формування й використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві; здійснювати оперативне, поточне та стратегічне планування діяльності підприємства; приймати управлінські рішення щодо впровадження нововведень та обгрунтовувати джерела їх фінансування у підприємстві. | 1-4 |
| контрольна робота, питання якої не розкриті або висвітлені неправильно, з грубими помилками. Здобувач вищої освіти демонструє невміння застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; вміти координувати дії та контролювати процес формування й використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві; здійснювати оперативне, поточне та стратегічне планування діяльності підприємства; приймати управлінські рішення щодо впровадження нововведень та обгрунтовувати джерела їх фінансування у підприємстві. | 0 |

**Шкала та критерії оцінювання опитування
для здобувачів денної та заочної форми здобуття освіти**

| Якісна оцінка відповідей, виконання завдань, поведінки здобувача | Кількість балів |
|--|-----------------|
| Усі усні відповіді повні та супроводжуються власними роздумами з теми заняття. Висока активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 5 |
| Усі усні відповіді повні, в цілому вірні, але присутні незначні помилки. Висока активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 4 |
| Усні відповіді містять помилки, що є суттєвими та обумовлені недостатнім опануванням здобувачем навчального матеріалу. Незначна активність здобувача на занятті. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 2-3 |
| Усні відповіді неправильні. Пасивна поведінка здобувача на занятті. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 1 |
| Усні відповіді відсутні. Пасивна поведінка здобувача вищої освіти на занятті, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання. | 0 |

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Не передбачено.

13. Політика навчальної дисципліни

Здобувач вищої освіти повинен відвідувати заняття і вчасно виконувати практичні завдання.

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії <https://www.pdau.edu.ua/content/lokalni-normatyvno-pravovi-akty>.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Відвідування занять є обов'язковими, пропуски занять без поважних причин не допускаються. Пропущені заняття, незалежно від причин відсутності, мають бути відпрацьовані до залікового тижня, шляхом виконання завдань пропущеної теми заняття та їх здачі для перевірки та оцінювання.

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даного освітнього компоненту, або в процесі його опанування. Визнання набутих результатів навчання або відмова у їх визнанні у разі опанування частини навчальної дисципліни відбувається за рішенням провідного викладача. Набуття відповідних результатів навчання можливе, зокрема, після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursea тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положення про порядок

визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/polozhennya-pro-osvitnyu-diyalnist>.

Порядок повторного проходження контрольних заходів регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. URL: <https://www.pdau.edu.ua/content/polozhennya-pro-osvitnyu-diyalnist>.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Самойленко І.О., Гриб О.Г., Запорожець А.О. та ін. Енергетичний менеджмент та енергоефективність: Підручник для студентів зі спеціальності електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 348 с.

2. Федірець О. В., Зось-Кіор М. В., Писаренко Р. О. Методичні підходи до оцінки витрат енергетичних ресурсів у сільському господарстві. Економіка та суспільство. 2020. Випуск 22.5. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-45>

3. Бориченко О. В., Находов В. Ф. Енергетичний менеджмент: практикум. Навчальний посібник. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ. 2023. 96 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/d7f07756-3616-44ec-8fae-810edf05d6a5/content>

Допоміжні

1. Halytskyi O., Polenkova M., Fedirets O., Brezhnieva-Yermolenko O., Hanzhiuk S. Mathematical risk assessment model for biodiesel production projects in Ukraine agriculture. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2021. 2(37), 280-286 (WoS)

2. Вдовенко Н.М., Федірець О. В., Зось-Кіор М.В., Гнатенко І.А. Роль енергоринку в менеджменті ресурсозбереження та ресурсоефективності конкурентоспроможних підприємств агропродовольчої сфери. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5. № 4. С. 222-229.

3. Modeling Change in Business Processes / C.Thim, N.Gronau, J.Haase, M.Grüm ; in B.Shishkov eds. *Business Modeling and Software Design. BMSD 2023 : Lecture Notes in Business Information Processing*. – Springer, Cham, 2023. DOI: 10.1007/978-3-031-36757-1_

Інформаційні ресурси

1. www.nbuv.gov.ua/ (Бібліотека ім. В.І. Вернадського)
2. <http://korolenko.kharkov.com/> (Бібліотека ім. В.Г. Короленко)
3. <http://lib.meta.ua/> (Електронна бібліотека)
4. www.lib.ua-ru.net/ (Студентська електронна бібліотека)
5. <http://zakon3.rada.gov.ua/> (Нормативно-правова база України)
6. www.ukrstat.gov.ua/ (Державна служба статистики України)
7. www.iteam.ru/publications/strategy
10. www.unep.ch/ (Програма ООН з питань захисту довкілля – United Nations Environment Program)
11. www.rada.kiev.ua (сайт Верховної Ради України)
12. www.eea.europa.eu/ (ЕЕА – European Environment Agency)