

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Енергоаудит та енергоменеджмент»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Код і найменування спеціальності	Для усіх спеціальностей інженерно-технологічного факультету
Тип і назва освітньої програми	Для усіх освітньо-професійних програм інженерно-технологічного факультету
Курс, семестр	I курс, 2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 год. Форма семестрового контролю – залік.
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний, будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробника (-ів)	Брикун Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, кафедри будівництва та професійної освіти Контакти: ауд. 338 (навч. корпус №3) E-mail: oleksandr.brykun@pdau.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/brykun-oleksandr-mykolayovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Факультетська вибіркова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Дисципліна викладається у 2 семестрі, тому передумовами вивчення є наявність у здобувача ступеня бакалавра та набутих знань та умінь відповідно до Національної рамки кваліфікацій
Компетентності	Загальні: – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. – Здатність проведення досліджень на відповідному рівні; – Здатність виявляти ініціативу та винахідливість;
Результати навчання	– Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати технологічні процеси для забезпечення ефективного енергоменеджменту та проведення енергоаудиту.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна дозволяє опанувати такі соціальні навички: працювати у команді; брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сформувати у здобувачів вищої освіти теоретичні і практичні знання і навички, що необхідні у професійній діяльності майбутніх висококваліфікованих фахівців в області енергоменеджменту, енергозбереження та енергоаудиту енергетичних систем та установок.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Основні поняття енергетичного менеджменту. Енергозбереження та енергетичний аудит.
Тема 2. Енергоменеджмент. Облік споживання енергоресурсів.
Тема 3. Проведення енергетичного аудиту. Оцінка потенціалу енергозбереження.

Тема 4. Енергоаудит електроустановок та систем освітлення.

Тема 5. Енергоаудит гідравлічних та пневматичних систем.

Тема 6. Енергоаудит будівель та споруд

Тема 7. Технічне забезпечення енергоаудиту.

Тема 8. Енергетичний паспорт об'єкту енергетики

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

- Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи (лекція, розповідь, пояснення); наочні методи (ілюстрування, демонстрування); практичні методи (практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою).
- Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності (роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; вказування на недоліки, зауваження).
- Інноваційні та інтерактивні методи навчання: комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, комп'ютерних навчальних програм).
- Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: методи усного контролю (опитування, бесіда); методи письмового контролю (самостійна робота).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, звіти лабораторних занять, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі кафедри, що відповідальна за реалізацію освітньої програми). Оцінка повторного складання є остаточною.

- щодо академічної доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. 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, використанні методики досліджень і джерела інформації.

- щодо відвідування занять

Відвідування занять є обов'язковим. Дедлайни та перескладання: практичні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (із документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості

	неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- ЩОДО ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється «Положення про організацію освітнього процесу в ПДАУ», «Положення про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ», «Положення про атестацію з.в.о. та екзаменаційну комісію у ПДАУ», «Положення про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ».
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Маляренко В.А. Немировський І.А. Енергозбереження та енергетичний аудит : навчальний посіб. 3-є вид., перероб. і доп. Харків : НТУ «ХПІ», 2020. 344 с. 2. Лендъел М.О., Іваницький В.П., Гичка А.Ю. Енергоменеджмент та енергоаудит. Ужгород : ДВНЗ "Ужгородський національний університет", 2021. 56 с. 3. Прокопенко В.В., Закладний О.М. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями: навчальний посібник. Київ : Освіта України, 2016. 438 с. 4. Соловей О.І. та ін. Енергетичний аудит: навчальний посібник. Черкаси : ЧДТУ, 2005. 299 с. 5. Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент: навчальний посібник. Харків : БУРУН і К. 2006. 320 с. 6. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України / О. М. Закладний, В. І. Дешко та ін. Луганськ : вид-во «Місячне сяйво», 2010. 696 с. 	
Допоміжні	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 року №74/94-ВР // Відомості Верховної Ради від 26.07.1994-1994 р., №30, стаття 283. ДСТУ 4065-2001. Енергозбереження. Загальні технічні вимоги. Чинний від 01.07.02. Київ : Держстандарт України. 2. ДСТУ 4713:2007. Енергозбереження. Енергетичний аудит промислових підприємств. Порядок проведення та вимоги до організації робіт. Чинний від 01.07.07. Київ : Держстандарт України. 3. ДСТУ 2155-93. Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню. Чинний від 01.01.95. Київ : Держстандарт України. 4. ДСТУ 4110-2002. Енергоощадність. Методика аналізу та розрахування питомих витрат енергоресурсів. Чинний від 01.07.03. Київ : Держстандарт України. 5. ДСТУ 4714:2007. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств. Методика побудови та аналізу. Чинний від 01.07.07. Київ : Держстандарт України. 6. ДСТУ 4715:2007. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Склад і зміст робіт на стадіях розроблення та запровадження. Чинний від 01.07.07. Київ : Держстандарт України. 	
Інформаційні ресурси мережі Інтернет	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Державний комітет України з енергозбереження Енергоаудит http://www.necin.gov.ua/audit/posobie/vstup.html 2. http://www.ecosys.com.ua/ 3. http://www.economic-energy.com.ua/ 4. Офіційний сайт бібліотеки Полтавського державного аграрного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka 5. Електронний репозитарій Полтавського державного аграрного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://dspace.pdaa.edu.ua 	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 02.09.2024 №1

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**
Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях та опитування	Розв'язування тестів	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Основні поняття енергетичного менеджменту. Енергозбереження та енергетичний аудит	5			5
Тема 2. Енергоменеджмент. Облік споживання енергоресурсів	5			5
Тема 3. Проведення енергетичного аудиту. Оцінка потенціалу енергозбереження	5			5
Тема 4. Енергоаудит електроустановок та систем освітлення	10			10
Тема 5. Енергоаудит гідравлічних та пневматичних систем	10			10
Тема 6. Енергоаудит будівель та споруд	10			10
Тема 7. Технічне забезпечення енергоаудиту	5			5
Тема 8. Енергетичний паспорт об'єкту енергетики	10			10
Розв'язування тестів	-	20	-	20
Виконання завдань самостійної роботи	-	-	20	20
Разом	60	20	20	100

Шкала та критерії оцінювання

Виконання практичних завдань та опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 (максимальна)	Завдання виконано повноцінно з обґрунтованими відповідями на контрольні запитання, що дає змогу здобувачу сформулювати необхідні компетентності та досягти програмних результатів навчання
4	Охайне оформлення матеріалів практичного завдання та компетентні відповіді на контрольні запитання з незначними похибками, що може сформулювати необхідні компетентності та досягти програмних результатів навчання
3	Оформленні матеріали завдання та відповіді на контрольні запитання мають неточності, що може сформулювати необхідні компетентності та досягти програмних результатів навчання

2	Завдання виконано не повністю та відповіді на контрольні запитання мають хибні тлумачення, що є лише частково може сформувати необхідні компетентності та досягти програмних результатів навчання
1	Завдання виконано не повністю та у відповідях містяться значні похибки та суттєві неточності, що є лише частково може сформувати необхідні компетентності та досягти програмних результатів навчання
0 (мінімальна)	Завдання не виконано, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Розв'язування тестів (4 тестових завдань по 10 запитань)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 (максимальна)	Відповідь вибрана правильно, здобувач обґрунтовує свій вибір і відмінно розуміється на формулюваннями та поняттями, що в повній мірі для формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
4	Відповідь вибрана правильно, здобувач обґрунтовує свій вибір і розуміється на доброму рівні з формулюваннями та поняттями, що достатньо для формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
3	Відповідь вибрана правильно, але здобувач обґрунтовує свій вибір, але плутається з формулюваннями та поняттями, що частково дає можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
2	Відповідь вибрана правильно, але здобувач при обґрунтуванні свого вибору плутається з формулюваннями та поняттями, що частково дає можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
1	Відповідь вибрана правильно, але здобувач плутається з формулюваннями та припускається суттєвих помилок, що частково дає можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
0 (мінімальна)	Відсутність відповіді на питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
20 (максимальна)	Здобувач сформував повний комплект матеріалів завдання на відмінно без зауважень
15	Здобувач сформував повний комплект матеріалів завдання добре із незначною кількістю помилок
10	Здобувач сформував повний комплект матеріалів завдання задовільно із незначною кількістю недоліків
5	Здобувач сформував повний комплект матеріалів завдання задовільно із значною кількістю недоліків
0 (мінімальна)	Робота потребує повторного виконання або виконана не самостійно