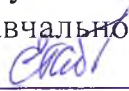




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

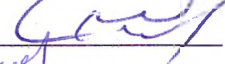
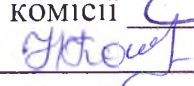
Заступник директора
з навчально-виховної роботи
 Олена ГАВРИШ
30 08 2024 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Енергоефективність будівель та споруд

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання
Форма навчання	денна
Загальна кількість годин / кредитів ECTS	90 год /3 кредита
Характеристика навчальної дисципліни	вибіркова
Форма семестрового контролю	диференційований залік
Мова викладання	українська
Інформація про викладача, контактна інформація	Кошель Наталія Юріївна, викладач вищої категорії Email: koshel8660@gmail.com
Розміщення курсу	Покликання на папку <u>Енергоефективність будівель та споруд</u>

Силабус розглянуто на засіданні циклової комісії спеціальності Будівництво та цивільна інженерія
Протокол № 1 від 30 08 2024 року

Голова циклової комісії  Василь ФЕНЕНКО
Викладач  Наталія КОШЕЛЬ

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	формування компетентностей, необхідних для проєктування, будівництва та експлуатації енергоефективних будівель. Вивчення сучасних технологій, методів і матеріалів, що забезпечують зниження енергоспоживання при одночасному підвищенні комфорту та безпеки споруд
Завдання вивчення дисципліни	Ознайомлення з принципами енергоефективності та енергозбереження в будівельній галузі. Вивчення нормативних вимог до енергоефективності будівель. Оволодіння методами розрахунку тепловтрат та енергоспоживання. Знайомство з сучасними енергозберігаючими технологіями та матеріалами.

2 КОМПЕТЕНЦІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:

Загальні компетентності	ЗК 9 Здатність використовувати знання, уміння, навички загально – професійних дисциплін в галузі будівництва та цивільної інженерії.
Спеціальні компетентності	СК1 Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проєктування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії
Програмні результати навчання	ПНР20 Використовувати базові знання фундаментальних дисциплін області будівництва та цивільної інженерії для засвоєння загально-професійних дисциплін у пізнавальній та професійній діяльності.

3.ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами « ІТУБ», «Основи теплотехніки та гідравліки»

4.ПОСТРЕКВІЗИТИ

Після набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисципліни використовувати їх при написанні та захисту кваліфікаційної роботи-дипломного проєкту

5 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів, тем	Всього годин	Аудиторні		Самостійна робота
			лекції	практичні	
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
1	Енергоефективність та її значення в сучасному будівництві	2	2		
2	Енергоефективні будівлі.	6	2	-	4
3	Нормативні вимоги та стандарти енергоефективності будівель	2	2		
4	Основи теплофізики будівель	4			4
5	Вологісний режим огорожувальних конструкцій	4	-	-	4
6	Теплові втрати будівель та фактори, що впливають на них	2	2		
7	Архітектурно-планувальні рішення житлового будинку	2	2		
8	Проблеми енергозбереження у житлово-комунальному секторі	4			4
9	Енергозберігаючі технології як реалізація принципів сталого розвитку в будівництві.	4			4
Модуль 2					
10	Сучасні будівельні матеріали та конструкції, що забезпечують енергоефективність будівель	4	2		2
11	Конструкції та матеріали енергоефективних елементів оболонки будівель.	6	2		4
12	Інженерні методи забезпечення енергоефективності будівель.	6	6		
13	Енергозберігаючі будівлі з використанням сонячної енергії	8	6	2	
14	Пасивне будівництво-технологія майбутнього	4	2		2
15	Мікроклімат і енергоефективність будинків	2	2		
Модуль 3					
16	Енергетичний аудит будівлі	2	2		
17	Методи енергетичного аудиту будівель	2	2		

18	Етапи проведення аудиту, методи вимірювання та оцінки	2	2		
19	Енергетичний паспорт будівель	4	2	2	
20	Розрахунок тепловтрат	2	2		
21	Розрахунок енергоспоживання	2	2		
22	Енергетична класифікація будинків	2	2		
23	Шляхи підвищення енергетичної ефективності будівель	4			4
24	Методи досліджень енергоефективних будівель	4			4
25	Термореновація будівель-основний резерв енергозбереження	4			4
26	Планування заходів з підвищення енергоефективності	2	2		
	Всього	90	46	4	40

6 ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Тема Енергоефективність та її значення в сучасному будівництві 1. Поняття енергоефективність 2. Вплив енергоефективності будівель на економіку та екологію 3. Ключові показники, використовуються для оцінки енергоефективності будівель	2
2	Тема Енергоефективні будівлі 1. Основні положення про енергоефективні будівлі. 2. Принципова схема енергоефективної будівлі. 3. Класифікація показників енергетичної ефективності будівель. 4. Класифікація будинків за енергоощадністю	2
3	Тема Нормативні вимоги та стандарти енергоефективності будівель 1. Нормативні акти, що регулюють енергоефективність будівель в Україні та світі. 2. Стандарти ДБН, ISO та EN щодо енергоефективності 3. Сертифікація будівель за рівнем енергоефективності, її етапи 4. Нормативні вимоги щодо теплоізоляції будівельних конструкцій	2
4	Тема Теплові втрати будівель та фактори, що впливають на них 1. Основні джерела тепловтрат у будівлях 2. Типи факторів, що впливають на величину тепловтрат 3. Вплив конструктивних елементів будівлі на тепловтрати	2
5	Архітектурно-планувальні рішення житлового будинку 1. Методи оцінки та вимірювання тепловтрат 2. Теплове проектування огороджуючих конструкцій будинків	2
Модуль 2		
6	Тема Сучасні будівельні матеріали та конструкції, що забезпечують енергоефективність будівель 1. Енергоефективність при виробництві, будівництві та експлуатації основних будівельних матеріалів. 2. Вимоги до властивостей теплоізоляційних матеріалів 3. Енергоефективні композиційні будівельні матеріали. 4. Енергоефективні синтетичні матеріали.	2
7	Тема Конструкції та матеріали енергоефективних елементів оболонки будівель 1. Термомодернізація Основні терміни та визначення. 2. Теплові втрати через елементи конструкції будинку. 3. Енергоефективні конструкції оболонки будівель 3.1 Зовнішні стіни. 3.2 Світлопрозорі огорожувальні конструкції. 3.3 Покриття / Перекриття	2
8	Тема Теплові помпи 1. Перетворення енергії і енергетичні характеристики теплових pomp. 2. Принцип дії і класифікація теплових pomp 3. Джерела теплоти теплових насосів 1. Використання теплових насосів.	2
9	Тема Типи теплових pomp і їх характеристики 1. Повітря-повітря. 2. Повітря-вода.	2

	3.Вода-вода. 4. Грунт-вода (геотермальні)	
10	Тема Системи вентиляції та рекуперації 1.Значення вентиляційних систем для енергоефективності будівель 2.Типи вентиляційних систем, їх робота. 3. Рекуперація тепла. 4.Переваги і недоліки різних системи рекуперації для житлових і комерційних будівель.	2
11	Тема Способи і технічні засоби акумулювання енергії 1.Задачі акумулювання енергії. 2. Способи акумулювання енергії. 3.Акумулювання електроенергії. 4.Сезонне акумулювання енергії	2
12	Тема Сонячні системи теплопостачання. 1.Геліоенергетичний потенціал України. 2.Геліоприймачі сонячної енергії. 3.Сонячні системи теплопостачання	2
13	Тема Фотоелектрична енергетика. 1.Фотоелектричні установки для власного споживання. 2.Фотоелектричні установки	2
14	Тема Пасивне будівництво-технологія майбутнього 1.Етапи розвитку ідеї пасивного будинку. 2. Концепція пасивного будинку. 3.Типові проекти будівель в Україні.	2
15	Тема Мікроклімат і енергоефективність будинків 1.Прилади обліку витрати енергії 2.Параметри комфортного мікроклімату 3.Облік параметрів комфортного мікроклімату щодо енергоефективності будівель	2
	Модуль 3	
16	Тема Енергетичний аудит будівлі 1.Енергетичний аудит будівлі його основні цілі 2.Інструменти та обладнання, що використовуються для енергетичного аудиту.	2
17	Тема Методи енергетичного аудиту будівель 1.Методи енергетичного аудиту 2.Оцінка результатів енергетичного аудиту	2
18	Тема Етапи проведення аудиту, методи вимірювання та оцінки 1. Етапи проведення енергетичного аудиту будівлі. 2.Методи вимірювання тепловтрат та енергоспоживання під час аудиту. 3.Оцінення ефективності енергозберігаючих заходів, запропонованих після аудиту.	2
19	Тема Енергетичний паспорт будівель 1. Основні положення . 2.Форма та склад показників енергетичного паспорта будівлі 3.Приклади розрахунку енергетичного паспорту громадського та житлового будинків, що проектується.	2
20	Тема Розрахунок тепловтрат . 1.Розрахунок тепловтрати будівлі. 2. Способи визначення тепловтрат через різні конструктивні елементи	2

	будівлі.	
21	Тема Розрахунок енергоспоживання 1.Визначення загального енергоспоживання будівлі 2.Програмне забезпечення для моделювання тепловтрат та енергоспоживання	2
22	Тема 14 Енергетична класифікація будинків 1.Класи енергетичної ефективності будинків. 2. Контроль теплозахисту	2
23	Тема Планування заходів з підвищення енергоефективності 1.Заходи для підвищення енергоефективності будівлі. 2. Визначення економічної доцільності енергозберігаючих заходів. 3.Результати та вигоди від впровадження заходів з енергозбереження	2

7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Енергетичний паспорт будинку	2
2	Енергозберігаючі будівлі з використанням альтернативної енергії	2
	Разом	4

8 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Вид навчальної діяльності	Форма контролю	Кількість годин
1	Тема Енергоефективні будівлі Світовий досвід проектування та будівництва енергоефективних будівель	Використовуючи рекомендовану літературу [1] стор.6-16 [опрацювати питання	Усне опитування	4
2	Тема Основи теплофізики будівель 1.Основні поняття та визначення 2.Види теплообміну. 3.Передавання теплоти теплопровідністю. 4.Основи теплопередачі. 5. Теплоємність	1. Використовуючи рекомендовану літературу [1] стор.48-67, 69-70 [опрацювати питання	Усне опитування перевірка конспекту	4
3	Тема Вологісний режим огорожувальних конструкцій 1.Вологість огорожувальних конструкцій 2.Конденсація і сорбція водяної пари. 3.Конденсація вологи на внутрішній поверхні огорожувальної конструкції.	Використовуючи, рекомендовану літературу [1] стор.81-92 опрацювати питання.	Усне опитування	4

	4.Переміщення в огороження пароподібної вологи			
4	Тема Проблеми енергозбереження у житлово-комунальному секторі 1. Енергоспоживання у житлово-комунальному господарстві. 2.Проблеми енергозбереження у житлово-комунальному секторі 3.Напрями енергозбереження у житлово-комунальному секторі України	Використовуючи, рекомендовану літературу [1] стор.37-39,43-47, 26-33 [11] стор 32-45 опрацювати питання	Письмове опитування	4
5	Тема Енергозберігаючі технології як реалізація принципів сталого розвитку в будівництві 1.Екологічні проблеми використання невідновлювальних енергетичних ресурсів. 2.Аналіз використання первинних джерел енергії в Україні. 3.Напрями реалізації потенціалу енергозбереження у будівництві.	Використовуючи, рекомендовану літературу [1] стор.9-26 [11] стор. 15-32	Письмове опитування	4
6	Тема Сучасні будівельні матеріали та конструкції, що забезпечують енергоефективність будівель Сучасні конструкційно-теплоізоляційні будівельні матеріали	Використовуючи, рекомендовану літературу[14] стор.36-49 опрацювати питання	Індивідуальне опитування	2
7	Тема Конструкції та матеріали енергоефективних елементів оболонки будівель 1. Мікроклімат усередині приміщення 2. Результати термомодернізаційних заходів 3. Визначення ефективності термомодернізації.	1. Використовуючи, рекомендовану літературу[1] стор.165-181 опрацювати питання	Письмове опитування	4
8	Тема Пасивне будівництво- Комп'ютерне керування енергетичними системами будівлі. «Розумні будинки».	Пошук інформації в інтернет-ресурсах	Індивідуальне опитування	2
9	Тема Шляхи підвищення енергетичної ефективності будівель 1.Впровадження	Використовуючи, рекомендовану літературу[6] стор. 59-75 опрацювати питання	Письмове опитування	4

	схемотехнічних принципів енергоефективності будівель. 2.Впровадження методології системного та процесного підходів до організації життєвого циклу енергоефективних будівель. 3.Створення бази даних енергоємності будівельних матеріалів.			
10	Тема Методи досліджень енергоефективних будівель 1.Натурні методи обстежень енергоефективних будівель. 2.Методи моделювання енергоефективних об'єктів та оцінки їх енергоефективності	Використовуючи, рекомендовану літератур [6] стор. 75-81 опрацювати питання	Тестовий контроль	4
11	Тема Термореновація будівель – основний резерв енергозбереження. 1.Актуальні проблеми, пов'язані з термореновацією житлових будівель. 2.Загрози для здоров'я людини, пов'язані з термореновацією.			4
	Разом			40

9 ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом фронтального опитування й оцінювання знань студентів під час лекційних занять (активність студентів, їх участь у дискусіях, вирішеннях проблемних питань), практичних занять, самостійної роботи та індивідуальних завдань (виконання рефератів, доповідей, з мультимедійними презентаціями), проведення і перевірки письмових різнорівневих завдань, комп'ютерного тестування на платформі Moodle або в ході індивідуального опитування.

Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля. Оцінка за змістовий модуль визначається як середнє арифметичне оцінок за опитування, поточну роботу студента на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, а також оцінки за комп'ютерне тестування на платформі Moodle.

Підсумковий залік з дисципліни виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю.

10 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів освіти враховує всі види навчальних занять згідно з робочою програмою дисципліни «Вступ до спеціальності» і здійснюється за національною чотирибальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно» («5»)	<p>Студент демонструє глибоке розуміння теоретичних основ і має високий рівень практичних навичок з питань енергоефективності будівель і споруд. Він здатен комплексно аналізувати, обґрунтовувати рішення і застосовувати сучасні методи для забезпечення енергоефективності:</p> <ul style="list-style-type: none">- Повне розуміння принципів теплопередачі, тепловтрат і термодинаміки у будівлях.- Знання методів утеплення будівель, ізоляційних матеріалів, їх характеристик та застосування.- Поглиблене знання нормативних документів, що регулюють енергоефективність.- Володіння інформацією про відновлювані джерела енергії та системи енергозабезпечення будівель.- Розуміння екологічного впливу будівель і споруд та здатність оцінювати вуглецевий слід і ефективність енерговикористання.
«Добре» («4»)	<p>Студент демонструє достатній рівень теоретичних знань і практичних навичок, проте може припускатися незначних помилок у складних питаннях або демонструвати недостатню впевненість у певних аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none">- Добре розуміння основ енергоефективності та теплових процесів у будівлях.- Знання основних матеріалів для утеплення та методів зменшення тепловтрат.- Володіння основною нормативною базою та знаннями про сучасні технології в енергоефективності.- Добре володіння базовими інструментами для діагностики енергоспоживання.- Загальне розуміння екологічних аспектів енергоефективності, але з обмеженими знаннями щодо впливу будівель на навколишнє середовище.
«Задовільно» («3»)	<p>Студент має базові знання і навички, проте демонструє суттєві недоліки або прогалини в розумінні деяких аспектів. Його підготовка дозволяє виконувати основні завдання, але на досить простому рівні.</p>

	<p>-Загальне уявлення про енергоефективність, але поверхове розуміння процесів тепловтрат і методів їх зменшення.</p> <p>-Знання основних матеріалів для утеплення, але слабе розуміння їх специфічних властивостей.</p> <p>-Обмежене розуміння екологічного впливу будівель, недостатня здатність аналізувати взаємозв'язок між енергоефективністю та довкіллям.</p>
<p>«Незадовільно» («2»)</p>	<p>Студент демонструє серйозні прогалини в знаннях, не здатен виконувати базові розрахунки або аналіз енергоефективності будівель. Відсутнє розуміння основних принципів дисципліни, що не дозволяє йому самостійно працювати в цій сфері.</p>

11 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Енергозберігаючі технології в будівництві : навч. посібник/М.А.Саницький, О.Р.Позняк-2-ге вид., випр.-Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013.- 236с
2. В. А. Лисенко, В. Г. Суханов, Ю. О. Загорчешний, С. Є. Верьовкіна Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд. – Одеса: Видавництво «Optimum», 2015. – 254 с.
3. Відновлювальні джерела енергії у локальних об'єктах / Ю.І. Якименко, Є.І. Сокол, В.Я. Жуйков, Ю.С. Петергеря, О.Л. Іванін. – К.: ІВЦ „Політехніка”, 2001. – 114 с.
4. Ратушняк Г.С. Енергозберігаючі відновлювальні джерела тепlopостачання: Навчальний посібник / Г.С. Ратушняк, В.В. Джеджула, К.В. Анохіна – Вінниця: ВНТУ, 2010р. – 170 с.
5. Керш В.Я. Енергозберігаючі технології у міському будівництві і господарстві: Навч. посібник - Одеса: Астропрінт, 2007.
6. Енергоефективність в будівництві : конспект вивчення з дисципліни /уклад.: О.В. Ластівка, О.Ю. Бердник. – Київ: КНУБА, 2021. – 83 с.
- 7.Кривенко П.В. Будівельне матеріалознавство: підручник / П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський та ін. - К.: ТОВ УВПК “ЕксОб”, 2006. – 704 с.
- 8.М.Г. Ярмоленко та ін. Технологія будівельного виробництва. К., Вища школа – 2005. 342 с
- 9.Маляренко В.А., Немировський І.А. Енергозбереження та енергетичний аудит: навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХП», 2010. -344 с.
- 10.Маляренко В.А. Основи теплофізики будівель і енергозбереження. – Харків: САГА, 2006
11. Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії. Частина І: навчальний посібник для здобувачів освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Уклад.: О.П. Голик, Р.В. Жесан, І.В. Волков [та ін.]. – Кропивницький : Видавець Лисенко В.Ф., 2020 – 192 с

Інформаційні ресурси

- 12.ДБН В.2.6-31.2016 Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінрегіонбуд України, 2017. – 31 с ДБН
- 13.Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 №74/94-ВР [Електронний ресурс]. – Р Закон.
14. Хоменко О.Г. Енергозберігаючі технології в будівництві: навчальний електронний посібник. Глухів, 2019-118с. Посібник

15. Енергозереження в побуті [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://sae.gov.ua/uk/consumers/energozberezhennya-v-pobuti>
16. Енергоефективні технології : навчальний посібник / А. С. Мандрика та ін. ; за заг. ред. А. С. Мандрики. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 330с.Навчальний посібник
- 17 Ратушняк Г. С., Ратушняк О. Г. Р 25 Управління енергозберігаючими проектами термореновації будівель. Навчальний посібник. - Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. – 130 с Ратушняк

12 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Енергоефективність будівель та споруд» - вибірковий освітній компонент для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійної програми «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. Під час вивчення даної дисципліни здійснюється теоретичне ознайомлення студентів з організацією освітнього та виховного процесу у закладі фахової передвищої освіти; із майбутньою спеціальністю та засобами її оволодіння. На заняттях з дисципліни надається кожному студенту можливість розвинути власний інтелект, здібність до саморозвитку, використовуючи при цьому сучасні технології.

Основні форми освітнього процесу при вивченні дисципліни «Енергоефективність будівель та споруд»

- навчальні заняття (лекції, практичні заняття, екскурсії);
- самостійна робота здобувачів;
- контрольні заходи (поточне оцінювання, модульне оцінювання, підсумкове оцінювання).

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів фахової передвищої освіти при вивченні освітнього компонента ОПІ «Енергоефективність будівель та споруд» використовуються різноманітні методи навчання, а саме: вербальні (словесні), наочні та практичні методи, які включають в себе як подання матеріалу викладачем (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), так і роботу студентів з літературою (підручником, довідковою, навчальною літературою) та комп'ютерними програмами чи глобальною мережею Інтернет; роботу з роздатковим матеріалом, написання рефератів, доповідей, виконання тестових завдань та ін.

Під час викладання навчального матеріалу лекцій використовується я мультимедійна презентація (за потреби), сучасні інтерактивні форми навчання : мозковий штурм, дебати, робота в групах, обговорення ситуацій .

Поточний контроль з дисципліни «Енергоефективність будівель та споруд» здійснюється на кожному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, умінь самостійно опрацьовувати тексти, здатності

осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал (презентація).

Самостійна робота студента включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу. Неодмінною умовою ефективної СР є стислий конспект по темі питання. Усі види самостійних робіт надсилаються викладачу для перевірки. Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в тематичному плані дисципліни поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до аудиторних тем, контролюється під час модульного контролю.

Оцінка за практичне заняття виставляється на основі поточного опитування, участі у дискусіях, обговореннях, виконанні звіту практичної роботи.

Після вивчення всіх тем модуля проводиться модульний контроль за темами, що входять в даний модуль у вигляді індивідуального опитування і комп'ютерного тестування на платформі Moodle. Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та оцінки підсумкового модульного контролю.

Здобувач вважається допущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни, якщо він відвідував(онлайн чи офлайн форма) аудиторні навчальні заняття, виконав усі види робіт, передбачені робочою програмою дисципліни та має позитивні результати з усіх форм контролю. Підсумковий залік з дисципліни «Енергоефективність будівель та споруд» виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю, виконання самостійної роботи.

При вивченні дисципліни «Енергоефективність будівель та споруд» здобувачі освіти зобов'язані:

1. Відвідувати лекційні та практичні заняття (онлайн чи офлайн-формат). За об'єктивних причин (в умовах карантину, військового стану, особистої хвороби та інше) навчання може відбуватись в онлайн форматі (дистанційна форма освітнього процесу - програма ZOOM). Студенти можуть ознайомитись із матеріалом дисципліни (лекція, практична робота, самостійна робота) на освітній платформі MOODLE.

2. Відпрацьовувати пропущені лекції з поважної причини впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини і при наявності документа-підстави (довідки, розпорядження про індивідуальних графік відвідування тощо). Пропуск без поважної причини відпрацьовується студентом через співбесіду, виконання практичних завдань, написання конспекту або розроблення презентації з пропущеної теми. За пропуски без поважних причин студент може бути неатестованим з даної дисципліни.

3. Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання рефератів, доповідей із залученням

зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Презентації та виступи студентів повинні бути авторськими(оригінальними). У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

4. Виконувати передбачені програмою завдання в усній, письмовій, тестовій формах.

5. Не запізнюватись на заняття.

6. Вимикати на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуватися ними під час занять. Мобільні телефони заважають викладачу та студентам. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем). Під час виконання заходів контролю (модульних тестів, письмових робіт) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано.

7. Студент повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. З повагою ставитись до всіх учасників освітнього процесу.