

«Затверджую»

Декан ФІСЕ проф. Приймак О.В.

« _____ » _____ 2021 р. _____

КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

1) НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ: СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ: СПОРУДИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ		2) Шифр за ОНП: ОК 6		
3) Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2020/2021				
4) Освітній рівень: другий рівень вищої освіти (магістр)				
5) Форма навчання: денна, заочна				
6) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»				
7) Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»				
8) Компонента спеціальності: обов'язкова				
9) Семестр: 1				
10) Цикл дисципліни: дисципліна професійної та практичної підготовки				
11) Викладач (розробник карти): проф, д.т.н. В. П. Корбут, проф, д.т.н. В. О. Мілейковський				
12) Мова навчання: українська				
13) Необхідні ввідні дисципліни: «Опалення», «Вентиляція та кондиціонування повітря промислових будівель і споруд», «Гідравлічні і аеродинамічні машини», «Насоси, вентилятори, компресори»				
14) Мета курсу: вивчення методів підтримання нормативних параметрів повітряного середовища у будівлях і спорудах різного призначення. Вивчення теоретичних положень дисципліни передбачається на лекціях, а практичних навичок – на практичних заняттях і при самостійній роботі студентів.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
	ПРН 10. Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до професійного спрямування.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 СК 5 СК 16
	ПРН 11. Пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології відповідно до професійного спрямування.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 СК 5 СК 16
	ПРН 12. Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в будівництві та цивільної інженерії.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 СК 5 СК 16
	ПРН 13. Застосовувати при проектуванні основні підходи до розробки моделей інтенсифікації виробництва; перспективні системи та обладнання, виробу та технології.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 ФК 5 ФК 16

ПРН 16. Вирішувати на науковому рівні інженерно-технічні питання з проектування будівель і споруд, в тому числі в умовах реконструкції; забезпечувати впровадження принципів і порядку проектування та ефективних методів керування роботою по монтажу в сучасних умовах.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 ФК 5 ФК 16
ПРН 22. Визначати ефективні способи та технологічні параметри одержання найкращих показників по енергоефективності інженерних систем.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, кросрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 ФК 5 ФК 16
ПРН 25. Демонструвати навички вибору оптимальних технологій, пристроїв і матеріалів для вирішення завдань забезпечення мікроклімату, або вибору інженерних систем.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахунково-графічна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК 4 ЗК 11 ФК 5 ФК 16

16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)

Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота студента
14	16	-	РГР	60

Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

1. Класифікація споруд захищеного ґрунту. Особливості температурного і повітряного режимів споруд захищеного ґрунту. Огороджувальні конструкції. – 2 год.
2. Особливості теплотехнічного розрахунку, підбору огорожувальних конструкцій та визначення тепловтрат теплиці. – 2 год.
3. Проектування водяного опалення споруд захищеного ґрунту. Основні системи опалення. – 2 год.
4. Особливості опалювальних приладів у спорудах захищеного ґрунту. Особливості їхнього теплового розрахунку. – 2 год.
5. Проектування повітряного опалення споруд захищеного ґрунту. Організація повітрообміну, опалювальне обладнання, особливості розрахунку повітророзподільників рівномірного розподілу теплоти. Безпосереднє використання продуктів згоряння для опалення. – 2 год.
6. Основи формування мікроклімату тваринницьких і птахівничих підприємств. – 2 год.
7. Формування мікроклімату сховищ сільськогосподарської продукції. – 2 год.

Практичні:

1. Теплотехнічний розрахунок і підбір огорожувальних конструкцій теплиці. – 2 год.
2. Визначення тепловтрат теплиці. – 2 год.
3. Тепловий розрахунок опалювальних приладів водяного опалення теплиці. – 2 год.
4. Тепловий розрахунок опалювальних приладів енергоефективної системи водяного опалення теплиці з обігрівом зони вегетації рослин. – 2 год.
5. Розрахунок повітронагрівачів системи повітряного опалення. – 2 год.
6. Розрахунок плівкових повітророзподільників системи повітряного опалення. – 2 год.
7. Розрахунок муфтових повітророзподільників системи повітряного опалення. – 2 год.
8. Аеродинамічний розрахунок системи повітряного опалення. – 2 год.

Лабораторні: немає.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:

РГР

Для поглибленого вивчення і закріплення теоретичних знань студенти виконують РГР з опалення теплиці.

Пояснювальна записка до РГР обсягом до 30 сторінок А4 друкованого тексту передбачає наступні опрацьовані розділи:

1. Початкові дані та розрахункові параметри зовнішнього і внутрішнього повітря.
2. Теплотехнічний розрахунок, підбір огорожувальних конструкцій та визначення тепловтрат теплиці.
3. Тепловий розрахунок опалювальних приладів у теплиці.
4. Розрахунок енергоефективної системи водяного опалення для обігріву зони вегетації рослин.
5. Розрахунок нагрівачів повітря повітряної системи опалення.

6. Аеродинамічний розрахунок системи повітряного опалення.

7. Література

Графічна частина РГР (на 4 аркушах формату А2) включає:

- плани споруд з нанесенням елементів системи опалення та вентиляції;
- аксонометричні схеми систем водяного опалення;
- аксонометричні схеми систем повітряного опалення і вентиляції.

Самостійна робота студента:

1-14. Опрацювання лекційного матеріалу, а саме:

Класифікація споруд захищеного ґрунту. Особливості температурного і повітряного режимів споруд захищеного ґрунту. Огороджувальні конструкції – 2 год.

Особливості теплотехнічного розрахунку, підбору огороджувальних конструкцій та визначення тепловтрат теплиці – 2 год.

Проектування водяного опалення споруд захищеного ґрунту. Основні системи опалення – 2 год.

Особливості опалювальних приладів у спорудах захищеного ґрунту. Особливості їхнього теплового розрахунку – 2 год.

Проектування повітряного опалення споруд захищеного ґрунту. Організація повітрообміну, опалювальне обладнання, особливості розрахунку повітророзподільників рівномірного розподілу теплоти. Безпосереднє використання продуктів згоряння для опалення – 2 год.

Основи формування мікроклімату тваринницьких і птахівничих підприємств – 2 год.

Формування мікроклімату сховищ сільськогосподарської продукції – 2 год.

15-50. Опрацювання матеріалу практичних занять, а саме:

Теплотехнічний розрахунок і підбір огороджувальних конструкцій теплиці – 3 год.

Визначення тепловтрат теплиці – 5 год.

Тепловий розрахунок опалювальних приладів водяного опалення теплиці – 6 год.

Розрахунок повітронагрівачів системи повітряного опалення – 2 год.

Розрахунок плівкових повітророзподільників системи повітряного опалення – 2 год.

Розрахунок муфтових повітророзподільників системи повітряного опалення – 2 год.

Аеродинамічний розрахунок системи повітряного опалення – 6 год.

Підготовка до презентації РГР – 10 год.

51-60. Підготовка до заліку – 10 год.

17) Залік: €

18) Основна література:

1. Шишко Г.Г., Потапов В.А., Сулима Л.Т., Чабанов Л.С. Теплицы и тепличные хозяйства: Справочник. Киев: Урожай, 1993. 424 с.
2. ВНТП-СгіП-46-19.96. Відомчі норми технологічного проектування: Тепличні та оранжерейні підприємства. Споруди захищеного ґрунту для фермерських (селянських) господарств. 1996. 42 с.
3. ДБН В.2.2-2-95. Теплиці та парники. Держкоммістобудування України, 1995. 15 с.
4. Захаров А.А. Применение теплоты в сельском хозяйстве. Киев: Колос, 1974. 255 с.
5. Внутренние санитарно-технические устройства. Справочник проектировщика. Ч. 1. Отопление. Под ред. Староверова И. Г., Ю. И.Шиллера. Москва: Стройиздат, 1990. 344 с.
6. Внутренние санитарно-технические устройства. Справочник проектировщика. Ч. 3. кн. 1, 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Под ред. Н. Н. Павлова, Ю. И.Шиллера. Москва: Стройиздат, 1992. 319 с., 416 с.
7. Ткачук А. Я., Леженцева Т. Г., Досужий В. В. Применение картонно-бумажных воздуховодов с муфтовыми воздухораспре-делителями для отопления теплиц. Сельское строительство. 1984. № 10. С.19-20.
8. Теплогенераторы для отопления промышленных помещений серии АТОН. Каталог ЗАТ «ПромГазАппарат». Киев, 2016.
9. ДСТУ–Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Чинні від 2011-11-01. Укрархбудінформ, 2011. 127 с.
10. Іваненко П. П., Росковщенко Ю. К., Клімова І. В. Система обмеженого опалення зимових теплиць. Будівництво України. 1998. №6. С. 38-40.
11. ДСТУ EN 12831-1:2017 Енергоефективність будівель. Метод розрахунку проектного теплового навантаження. Частина 1. Теплове навантаження, Модуль М3-3 (EN 12831-1:2017, IDT). Чинні від 15.12.2017. Укрархбудінформ, 2017.
12. Ващенко С., Чекунова З., Савинова Н. и др. Овощеводство защищенного грунта. Москва: Колос, 1984. 272 с.
13. Клімова І. В. Тепловий режим зимових теплиць з позонним опаленням: дис. ... канд. техн. наук.: 05.23.03: захищ. 2002; Міністерство освіти і науки України, Київський національний університет будівництва і архітектури. Київ, 2002. 159 с.

19) Додаткова література:

1. Щекин Р. В., Кореневский С. М., Бем Г. Е. и др. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Книга 1. Отопление и теплоснабжение. Київ: Будівельник, 1976. 415 с.
2. Щекин Р. В., Кореневский С. М., Бем Г. Е. и др. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Книга 2. Вентиляция. Київ: Будівельник, 1976. 352 с.
3. Гершкович В.Ф. Пособие по проектированию систем водяного отопления к СНиП 2.04.05-91. Київ: КиевЗНИИЭП, 1996.
4. Шепелев И.А. Аэродинамика воздушных потоков в помещении. Москва: Стройиздат, 1978. 145 с.
5. Опалення. Методичні вказівки до виконання розділу «Теплова потужність систем опалення» курсового та дипломного проектування для студентів спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія». Укладачі: О. П. Любарець, М. П. Сенчук, В. О. Любарець. Київ: КНУБА, 2016. 34 с.

20) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні / СРС
1.	Лекція	14/26
2.	Практичне заняття	16/14
3.	Лабораторні заняття	-
4.	КП/КР/РГР/ Контр.роб.	РГР/10
5.	Форма контролю	Залік/10
	Всього годин	90/60

22) Сума всіх годин:

90

23) Загальна кількість кредитів ECTS

3

24) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:

30 (1,0)

25) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:

30 (1,0)

26) Кількість годин (кредитів ECTS) СРС, забезпечених навчальним планом:

90 (3,0)

27) Примітки: підсумковий семестровий контроль знань здобувачів освіти Університету (форма, час, критерії оцінювання тощо) за даною дисципліною регламентується у відповідності до вимог «Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в Київському національному університеті будівництва і архітектури» (введено в дію наказом ректора № 180 від «21» квітня 2020 р.), «Положення про критерії оцінювання знань здобувачів освіти в КНУБА» (затверджено Вченою радою КНУБА, протокол № 44 від «22» квітня 2016 р.). Апеляція результатів оцінювання проводиться у відповідності до «Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів освіти в КНУБА» (введено в дію наказом ректора №513 від 09.12.2019 р.) та на підставі інших діючих в КНУБА на момент викладання курсу регламентів (http://www.knuba.edu.ua/?page_id=15305).

Розробники: проф, д.т.н. В. П. Корбут

« ____ » _____ 2021 р. _____
(підпис розробника)

проф, д.т.н. В. О. Мілейковський

« ____ » _____ 2021 р. _____
(підпис розробника)

«Затверджено»

Зав. кафедри проф. Предун К.М.

« ____ » _____ 2021 р. _____