

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 «Дизайн»

(найменування кафедри, яка відповідає за дисципліну)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 2.7 АРХІТЕКТУРНА ФІЗИКА

(кліматологія, акустика, світлологія, інсоляція)

(код і назва навчальної дисципліни)

Освітня програма:

Архітектура та містобудування

(назва освітньої програми)

Спеціальність:

191 Архітектура та містобудування

(найменування спеціальності)

Галузь знань:

19 Архітектура та будівництво

(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти:

другий (бакалаврський) рівень

(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри

«Дизайн»

(найменування кафедри)

Протокол № 1 від 30.08.2022р.

2022 рік

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>БК 2.7 (вибіркова)Архітектурна фізика (кліматологія, акустика, світлологія, інсоляція)</i>
Рівень вищої освіти	<i>другий (бакалаврський) рівень</i>
Викладач	<i>Тетяна ЄНШУЄВА, доцент кафедри «Дизайн»</i>
Контактна інформація викладача	<i>7698509; rybanichkaya@ukr.net</i>
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Предметна аудиторія кафедри «Дизайн» Згідно розкладу занять викладачів кафедри</i>
Обсяг дисципліни	<i>Кількість годин 90; 3 кредита; розподіл годин (14-лекції, 14-практичні, 60-самостійна робота,) вид контролю - екзамен</i>
Консультації	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<p>Пререквізити: «Архітектурне проектування», «Інженерна графіка та перспектива».</p> <p>Постреквізити: «Проектування (житлових та громадських будівель та споруд)»; «Проектування»</p>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p>Вивчення дисципліни «Архітектурна фізика» допоможе студентам стати повноцінними фахівцями у набутті знань про отримання вмінь практичного використання та володіння навичками, застосування різноманітних при монтажі будівельних конструкцій, зведення будинків та споруд.</p> <p>Перелік загальних компетентностей, яких набуває студент при вивченні загальні компетентності:</p> <p>ЗК02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; ЗК03. Прагнення до збереження навколишнього середовища; ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК10. Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>фахові компетентності:</p> <p>СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування. СК04. Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд. СК05. Здатність до аналізу і оцінювання природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно- містобудівних умов архітектурного проектування. СК08. Усвідомлення теоретико-методологічних основ архітектурного проектування будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів. СК11. Здатність до ефективної роботи в колективі, а також до співпраці з клієнтами, постачальниками, іншими партнерами та громадськістю при розробленні, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проєктів. СК12. Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проєктуванні.</p>	

СК14. Усвідомлення особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів містобудування, архітектури та будівництва.

СК 1.9 Здатність до розуміння теорії реконструкції, реставрації об'єктів архітектури, розробки планів комплексної реконструкції будівель і споруд

Очікувані програмні результати навчання:

ПРН03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПРН04. Оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурно-містобудівного проектування.

ПРН05. Застосовувати основні теорії проектування, реконструкції та реставрації архітектурно-містобудівних, архітектурно-середовищних ландшафтних об'єктів, сучасні методи і технології, міжнародний і вітчизняний досвід для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПРН06. Збирати, аналізувати й оцінювати інформацію з різних джерел, необхідну для прийняття обґрунтованих проектних архітектурно-містобудівних рішень.

ПРН08. Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою дисципліни є оволодіння теоретичними основами, застосування на практиці, оволодіння навичками застосування різноманітних інноваційних сучасних матеріалів при монтажі будівельних конструкцій, зведенні будівель і споруд.

5. Завдання вивчення дисципліни

Завдання дисципліни:

ознайомлення із застосуванням набуття знань та навичок виконання вивчення.

У результаті оволодіння дисципліною студенти повинні:

знати:

основні вимоги ДБН України щодо проведення теоретичні основи складання;

сучасний стан особливості виконання в умовах будівельного майданчика;

склад та особливості;

сучасні технології виконання.

вміти:

застосовувати отримані практичні і теоретичні знання;

вільно володіти навиками роботи.

6. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1.

Змістовий модуль 1. Кліматологія. Міська кліматологія.

Тема 1.1 Предмет та основні методи міської кліматології. Клімати землі. Райнування території завдяки різноманітним природнокліматичним показникам.

Тема 1.2 Складові природнокліматичного комплексу. Основні мікрокліматичні показники.

Тема 1.3 Формування міського середовища на основі складових природнокліматичного комплексу.

Тема 1.4 Комплексне урахування природнокліматичних факторів при організації міських територій.

Змістовий модуль 2. Основи архітектурної акустики.

Тема 2.1 Вступ. єдність архітектурних та акустичних рішень. Поняття величин, розмірності.

Тема 2.2 Акустичне моделювання, як важливий метод перевірки проектних рішень.

Тема 2.3 Теоретичні основи акустичного проектування . Фізичні та акустичні якісного розповсюдження звуку в закритих та відкритих просторах.

Тема 2.4 єдність архітектурних та акустичних рішень театрів, концертних залів, видовищних споруд. Архітектурні фактори, що визначають акустичний комфорт закритих та відкритих просторів: розміри, форму, пропорції, членування.

МОДУЛЬ 2.

Змістовий модуль 3. Архітектурна світлологія.

Тема 3.1. Основні поняття, величини, розмірності видів та законів розповсюдження світлової енергії сонця.

Тема 3.2 Складові світлового клімату, функції світлового клімату і їх взаємодія з архітектурою.

Тема 3.3 Архітектурне освітлення природне та штучне.

Тема 3.4 Природне освітлення, його функції, види системи, кількісні і якісні одиниці. Нормування та проектування природнього освітлення.

Тема 3.5 Штучне освітлення міського середовища і будівель. Кількісні і якісні характеристики. Нормування та проектування штучного освітлення. Засоби архітектурного освітлення міських просторів.

Змістовий модуль 4. Інсоляція.

Тема 4.1 Загальні інсоляційні основи проектування.

Тема 4.2 Методи визначення інсоляції будинків. Нормативні вимоги до інсоляції будинків.

Тема 4.3 Основні характеристики сонцезахисних засобів та методи їх проектування. Правила вибору сонцезахисних пристроїв. Класифікація, констр. Вироби та матеріали.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назви змістових модулів і тем	Форми організації навчання	Кільк. годин
<i>5 семестр</i>			
1	Тема 1.1 Предмет та основні методи міської кліматології. Клімат землі. Районування території завдяки різноманітним природнокліматичним показникам.	Лекція	1
2	Тема 1.2 Складові природнокліматичного комплексу. Основні мікрокліматичні показники.	Лекція	1
3	Тема 1.3 Формування міського середовища на основі складових природнокліматичного комплексу.	Лекція	1
4	Тема 1.4 Комплексне урахування природнокліматичних факторів при організації міських територій.	Лекція	1

4	Практична робота № 1. Природнокліматичні фактори міських територій.	Практ.р.	2	
5	Тема 2.1 Вступ. Єдність архітектурних та акустичних рішень. Поняття величин, розмірності.	Лекція	1	
6	Тема 2.2 Акустичне моделювання, як важливий метод перевірки проєктних рішень.	Лекція	1	
7	Тема 2.3 Теоретичні основи акустичного проєктування . Фізичні та акустичні якісного розповсюдження звуку в закритих та відкритих просторах.	Лекція	1	
8	Тема 2.4 Єдність архітектурних та акустичних рішень театрів, концертних залів, видовищних споруд. Архітектурні фактори, що визначають акустичний комфорт закритих та відкритих просторів: розміри, форму, пропорції, членування.	Лекція	1	
8	Практична робота №2. Розрахунок акустики закритих та відкритих концертних залів.	Практ.	4	
9	Тема 3.1 Основні поняття, величини, розмірності видів та з розповсюдження світлової енергії сонця.	Лекція	1	
10	Тема 3.2 Складові світлового клімату, функції світлового клімату і їх взаємодія з архітектурою.	Лекція	1	
11	Тема 3.3 Архітектурне освітлення природне та штучне.	Л	1	
11	Практична робота № 3 Розрахунок освітлення природнього та штучного.	Пр.	4	
12	Тема 3.4. Природне освітлення, його функції, види системи, кількісні і якісні одиниці. Нормування та проєктування природнього освітлення.	л		
	Практична робота № 4. Нормування та проєктування природнього освітлення.	П	2	

13	<i>Тема 3.5. Штучне освітлення міського середовища і будівель. Кількісні і якісні характеристики. Нормування</i>	Л		
14	<i>Тема 4.1 Загальні інсоляційні основи проектування.</i>	Л	1	
	<i>Тема 4.2 Методи визначення інсоляції будинків. Нормативні вимоги до інсоляції будинків.</i>	Л	1	
14	<i>Практична робота № 5. Нормативні вимоги до інсоляції будинків.</i>	П	2	
15	<i>Тема 4.3 Основні характеристики сонцезахисних засобів та методи їх проектування. Правила вибору сонцезахисних пристроїв. Класифікація, констр. Вироби та матеріали</i>	Л	1	
<i>Рубіжний контроль</i>			1	
Підсумковий семестровий контроль - екзамен				
8. Теми самостійних робіт				
Самостійна робота				
<p>Метою самостійної роботи є засвоєння студентами теоретичних знань, формування навичок опрацювання навчального матеріалу для підготовки до контрольних заходів та застосування у подальшій роботі. Самостійна робота студентів стимулює їх до творчого та наукового пошуку, створює умови для професійного зростання та самовдосконалення. Самостійна робота передбачає науковий пошук та обробку теоретичної інформації, підготовку презентацій, підготовку до практичних занять, виконання практичних робіт, підготовку до рубіжного та підсумкового контролю.</p>				
Теми самостійних робіт				
№ з/п	Назва теми	Кіл-ть годин		
1	<i>Практична робота №1. Природнокліматичні фактори міських територій.</i>	10		
2	<i>Практична робота №2. Розрахунок акустики закритих та відкритих концертних залів.</i>	18		
3	<i>Практична робота №3. Розрахунок освітлення природнього та штучного.</i>	16		
4	<i>Практична робота №4. Нормування та проектування природнього освітлення.</i>	16		
Разом 60 годин				
9. Система та критерії оцінювання курсу				
<p>Контроль якості освіти студентів з дисципліни «» поєднує контрольні заходи й аналітичну роботу. Результати навчання здобувача оцінюються за допомогою контрольних заходів, передбачених освітньою програмою та програмами освітніх</p>				

компонентів за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано- не зараховано). Частка обов'язкових освітніх компонентів, які передбачають підсумкове оцінювання за 100-бальною шкалою має становити не менше 70% від загальної кількості освітніх компонентів.

Дисципліна складається з одного модуля та двох змістових модулів.

Для визначення рейтингової оцінки курсу дисципліни «Архітектурна фізика (кліматологія, акустика, світлологія,» поділяється на два змістових модуля, у межах яких розподілені теми. Ступінь вивчення студентами кожної теми дисципліни контролюється наведеними нижче методами під час аудиторних занять, тестування за підсумками вивчення тем у межах кожного основного модулю, проведення підсумкового оцінювання.

Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий, самоконтроль.

Форми контролю: залік, перегляд практичних робіт.

Рубіжний контроль: здійснюється за допомогою усного опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання практичних, самостійних завдань.

Підсумковий модульний контроль здійснюється за допомогою питань до письмового екзамену.

Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою. Межею незадоволеного навчання за результатами підсумкового є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою.

Отримання оцінки 60 балів та вище або оцінки «зараховано» передбачає отримання позитивних оцінок за всіма визначеними програмою освітнього компонента обов'язковими видами поточного, проміжного (рубіжного) контролю.

Приклад до екзамену

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
30 балів			50 балів					20 балів	100

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

10. Політика курсу

Викладач пояснює студентам систему організації навчального процесу та правил поведінки студентів на заняттях. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. У разі невідвідування певних тем та несвоєчасного виконання розділів оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів. Зниження оцінки може бути скомпенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять та виконання додаткових завдань.

Студент повинен виконувати роботи самостійно, не допускається залучення при виконанні практичних завдань інших здобувачів освіти. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.