

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**  
**імені О.М. БЕКЕТОВА**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**БУДІВЕЛЬНА ФІЗИКА**

вид дисципліни, шифр за ОП *вибіркова ЗПВ 2.1.6*

семестр *7* кількість кредитів ЄКТС *3*

форма підсумкового *екзамен*

контролю мова викладання, навчання та

*українська* оцінювання

кафедра

*Інноваційних технологій у дизайні  
архітектурного середовища*

**для здобувачів вищої освіти:**

рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*

галузь знань *19 Архітектура та будівництво*

спеціальність *191 Архітектура та містобудування*

освітня програма *Архітектура та містобудування*

форма навчання *денна*

**2023 – 2024 НАВЧАЛЬНИЙ РІК**

Розробники:

Ганна Кононенко, ст. викладач  
кафедри Інноваційних технологій у дизайні  
архітектурного середовища



*підпис*

Робочу програму схвалено на засіданні **кафедри** Інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовища Протокол від № 2 від 02.10.2023 р.

**Робоча програма навчальної дисципліни відповідає освітній програмі:**  
освітньо-професійній програмі «Архітектура та містобудування»

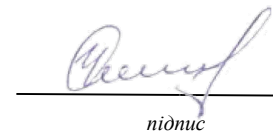
**Гарант освітньої програми**

Ольга ВИГДОРОВИЧ, канд. арх, доц,  
доцент кафедри Урбаністики і містобудування



**Зам. директора з методичної роботи ННІ АДОМ**

Світлана ЧЕПУРНА, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедри міського будівництва



*підпис*

## 1. Мета дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Будівельна фізика» є підготовка високопрофесійного з широкою ерудицією фахівця, який може приймати нетрадиційні рішення в області архітектурної світлотехніки. Вивчення теоретичних основ та освоєння практичних засобів збудування комфортних умов до життєздатності людини у різних умовах – від містобудівельних утворень до приміщень, будинків ще в стадії проектування об'єктів.

## 2. Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна базується на знаннях отриманих при вивченні попередніх дисциплін таких як: основи архітектури, архітектурне проектування, будівельне матеріалознавство, конструкції будівель і споруд, та технології будівельного виробництва.

## 3. Результати навчання

Програмний результат навчання (за ОП)	Методи навчання	Форма оцінювання	Результат навчання за дисципліною
<b>ПРН06.</b> Збирати, аналізувати й оцінювати інформацію з різних джерел, потрібну для ухвалення обґрунтованих проектних архітектурно-містобудівних розв'язань.	Мовні, конспектування лекцій, практичні заняття, самостійна робота.	<i>Методи поточного контролю:</i> усне опитування; письмовий контроль; графічний контроль; практична перевірка умінь і навичок	<b>ПРН06.1</b> Виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел <b>ПРН06.2.</b> Володіти основами нових технологій виробництва, номенклатурою і раціональним застосуванням сучасних архітектурних конструкцій і теорії конструювання.
<b>ПРН07.</b> Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій		<i>Методи модульного контролю:</i> тестування (у ДК moodle) <i>Методи підсумкового семестрового контролю:</i> письмовий	<b>ПРН07.1</b> Аналізувати технічну документацію. <b>ПРН07.2.</b> Обґрунтувати застосування сучасних архітектурних рішень згідно до нормативної баз із архітектурно-містобудівного проектування. <b>ПРН07.3.</b> Володіти новими інноваційними технологіями при проектуванні архітектурних об'єктів

<p><b>ПРН08.</b> Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування.</p>		<p>екзамен за екзаменаційним і білетами.</p>	<p><b>ПРН08.1.</b> Застосовувати сучасні програмні комплекси при проектуванні будівлі цивільного призначення.</p> <p><b>ПРН08.2</b> Володіти основами нових технологій виробництва, номенклатурою і раціональним застосуванням сучасних архітектурних конструкції і теорії конструювання</p> <p><b>ПРН08.3</b> Використовувати сучасні енергоефективні матеріали при проектуванні архітектурних об'єктів</p>
<p><b>ПРН15.</b> Забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, економічних, безпекових, нормативних вимог в архітектурно-містобудівному проектуванні.</p>			<p><b>ПРН15.1.</b> Використовувати принципи проектування освітлення приміщень з урахуванням оптимального розподілу світлових потоків, раціонального використання світлопрозорих конструкцій, врахування інсоляції при проектуванні, врахування кольору, текстури оздоблювальних матеріалів.</p>
<p><b>ПРН17.</b> Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проектуванні архітектурних об'єктів.</p>			<p><b>ПРН17.1</b> Використовувати сучасні енергоефективні матеріали при проектуванні архітектурних об'єктів.</p>

#### 4. Програма навчальної дисципліни

##### Модуль 1 БУДІВЕЛЬНА ФІЗИКА

##### Змістовий модуль 1 Природне та штучне освітлення.

На заняттях першого змістовного модулю розглядаються відстеження основних етапів розвитку архітектурної світлотехніки. Роль та значення світлотехніки в сучасному будівництві і архітектурі. Світлотехнічні величини. Приклади в сучасній архітектурі. Дія природного освітлення на людину. Природне світло, колір та світильники. Переваги природного освітлення над штучним. Методи нормування і розрахунку штучного освітлення міст. Світові приклади використання штучного освітлення у будівництві.

##### Змістовий модуль 2 Світлодизайн в інтер'єрі.

На заняттях другого змістовного модулю передбачено вивчення освітленості та світлового дизайну, формулювання, класифікація та джерела світла, ергономіка

світла. Розглядається світлодизайн в інтер'єрі, прилади створення світлового образу інтер'єру, ключові правила світлодизайну інтер'єрів. Архітектурне підсвічування фасадів будівель. Варіанти підсвічування фасадів. Світлодинамічна підсвітка будівель. Локальна, графічна підсвітки фасадів. Проектування та дизайн ландшафтного освітлення ділянки.

### **Змістовий модуль 3 Інсоляція.**

На заняттях другого змістовного модулю розглядається проектування інсоляції. Нормування та проектування інсоляції забудови. Комплекс критеріїв оцінки інсоляції, як загальнооздоровчого та економічного факторів. Дії ультрафіолетового, видимого та теплового опромінення на будинки та споруди.

Сонцезахист в архітектурі. Засоби сонцезахисту. Нормування та методи проектування. Класифікація сонцезахисних конструкцій, матеріалів, виробів. Комплекс світлотехнічних, теплотехнічних, архітектурних та економічних критеріїв оцінки сонцезахисних засобів. Сонцезахисне обладнання, як засіб формоутворення інтер'єру. Прийоми оптимальних рішень.

## **5. Структура навчальної дисципліни**

Змістовні модулі та теми	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лек.	практ.	лаб.	сам.раб.
<b>МОДУЛЬ 1 (семестр 7)</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	–	<b>58</b>
<b>Змістовий модуль 1</b>	15	5	4	–	6
<b>Змістовий модуль 2</b>	15	5	6	–	4
<b>Змістовий модуль 3</b>	15	6	6	–	3
<b>Індивідуальне завдання</b>	30				30
<b>Підсумковий семестровий контроль</b>	15	–	–	–	15

## 6. Теми лекцій

Тема	Зміст (план)	Кількість ауд. годин
<b>Модуль 1</b>		
<b>Змістовий модуль 1 Природне освітлення</b>		
Тема 1. Загальні поняття і визначення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відстеження основних етапів розвитку архітектурної світлотехніки. Теорія Д.К.Максвелла.</li> <li>2. Роль та значення в сучасному будівництві і архітектурі.</li> <li>3. Предмет та задачі архітектурної світлотехніки.</li> <li>4. Видима та ультрафіолетова радіація.</li> <li>5. Світлотехнічні величини.</li> </ol>	2
Тема 2. Природне освітлення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приклади в сучасній архітектурі.</li> <li>2. Дія природного освітлення на людину.</li> <li>3. Основні положення будівельної світлотехніки.</li> </ol>	2
Тема 3. Типи освітлення: природне, штучне, сумісне та декоративне	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сонячне освітлення.</li> <li>2. Методи правильного планування природного освітлення.</li> <li>3. Чинники, що впливають на природне освітлення у приміщенні.</li> <li>4. Природне світло, колір та світильники.</li> <li>5. Переваги природного освітлення над штучним.</li> </ol>	1
<b>Змістовий модуль 2 Штучне освітлення</b>		
Тема 3. Типи освітлення: природне, штучне, сумісне та декоративне	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Що зветься сумісним освітленням?</li> <li>7. Як штучне світло впливає на вибір кольору інтер'єру.</li> <li>8. Методи нормування і розрахунку штучного освітлення міст.</li> <li>9. Декоративне світло в інтер'єрі.</li> <li>10. Світові приклади використання штучного освітлення у будівництві.</li> </ol>	1
Тема 4. Освітленість та світловий дизайн	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулювання Світла.</li> <li>2. Класифікація світла.</li> <li>3. Джерела світла.</li> <li>4. Люмінісцентні лампи.</li> <li>5. Лампи накаливання.</li> <li>6. Світлодіодні лампи.</li> <li>7. Ергономіка світла.</li> <li>8. Основні світлотехнічні величини.</li> <li>9. Освітленість та колірна температура.</li> <li>10. Типи освітлення.</li> <li>11. Рівні освітлення.</li> <li>12. Візуальні прийоми освітлення. Прилади створення світлового образу інтер'єру.</li> <li>13. Тренди світло дизайну.</li> </ol>	2

Тема 5. Світлодіодні лампи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Історія світлодіодного освітлення.</li> <li>2. Переваги світлодіодних ламп – led.</li> <li>3. Види світлодіодних ламп.</li> <li>4. Світлини прикладів використання світлодіодних ламп led.</li> </ol>	2
<b>Змістовий модуль 3 Світлодизайн в інтер'єрі</b>		
Тема 6. Світлодизайн в інтер'єрі	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке світлодизайн?</li> <li>2. Типи розподілу світлового потоку.</li> <li>3. Види освітлення.</li> <li>4. Ключові правила світлодизайну інтер'єрів.</li> <li>5. Висвітлення інтер'єру: види, типи світла, роль у дизайні</li> <li>6. Форми – освітлювальних приладів.</li> <li>7. Типи світла.</li> <li>8. Характер світла</li> <li>9. Сценарії освітлення в квартирі (приватному будинку).</li> <li>10. Дизайн та розрахунок освітлення у квартирі (приватному будинку).</li> <li>11. Теорія дизайну освітлення в інтер'єрі.</li> <li>12. Концепція освітлення в інтер'єрі.</li> <li>13. Декоративне освітлення квартири.</li> <li>14. Приклади освітлення різних приміщень.</li> </ol>	2
Тема 7. Архітектурне підсвічування фасадів будівель.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Варіанти підсвічування фасадів: лінійне (контурне) підсвічування фасаду, ажурне приховане підсвічування ніш фасаду, піксельне, точкове підсвічування. Світлодинамічна підсвітка будівель. Локальна акцентна підсвітка фасаду, Графічна підсвітка фасаду.</li> <li>2. Функції світлодіодної підсвітки будинку.</li> <li>3. Переваги світлодіодного підсвічування фасадів будівель.</li> <li>4. Типи фасадних світильників.</li> <li>5. Підхід до проектування фасаду в залежності від особливості будівлі: приватний будинок чи громадський простір.</li> <li>6. Основні моменти підсвічування фасадів будівель.</li> </ol>	2
Тема 8. Проектування та дизайн ландшафтного освітлення ділянки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вимоги до освітлення на ділянці.</li> <li>2. Види підсвічування ділянки.</li> <li>3. Особливості проектування різних видів підсвічування.</li> <li>4. Види вуличних світильників.</li> <li>5. Основні моменти, які можна висвітлювати у ландшафті.</li> <li>6. Створення освітлення у ландшафтному дизайні.</li> <li>7. Способи освітлення ландшафту. Нюанси ландшафтного освітлення рослин.</li> </ol>	2

## 7. Теми практичних занять

Тема	Зміст (план)	Кількість ауд. годин
<b>Змістовий модуль 1 Розрахунок освітлення одноповерхової промислової будівлі</b>		
Тема 1. Розрахунок КПО.	1. Визначення нормативної освітленості 2. Розрахунок площі світлових прорізів	2
Тема 2. Розрахунок природного освітлення	1. Визначення освітленості для точок T1, T2, T3, T4, T5 2. Побудова графіку зміни КПО	2
<b>Змістовий модуль 2 Розрахунок верхнього освітлення одноповерхової промислової будівлі</b>		
Тема 3. Моделювання природного освітлення.	1. Світлокліматичне районування території України 2. Визначення КПО з урахуванням коефіцієнта світлового клімату	2
Тема 4. Нормування та розрахунок природного освітлення будівель.	1. Поняття про геометричний коефіцієнт природного освітлення 2. Моделювання освітлення за допомогою графіків Данилюка	4
<b>Змістовий модуль 3 Оцінка інсоляції забудови</b>		
Тема 5. Проектування інсоляції.	1. Інсоляція населених місць і будівель 2. Залежність умов інсоляції від траєкторії руху сонця.	2
Тема 6. Використання сонячної енергії	1. Задачі захисту приміщень від надмірної інсоляції, перегріву та блискості 2. Джерела світла та освітлювальні прилади	4

## 8. Індивідуальні завдання (ІЗ)

Вид: розрахунково-графічне завдання

Назва: «Проектування природного освітлення одноповерхової промислової будівлі та інсоляції»

Мета: визначення принципу проектування освітлення приміщень з урахуванням оптимального розподілу світлових потоків, раціонального використання світла прозорих конструкцій, врахування інсоляції при проектуванні, врахування кольору, текстури оздоблювальних матеріалів; Отримані теоретичні знання студент закріплює індивідуальним завданням за варіантами, результатом якого є розрахунково-графічна робота.

Розрахунково-графічна робота складається з пояснювальної записки з графіками, які є підґрунтям комплексного аналізу природного освітлення будівель і споруд. Передбачено 3 розділи: 1. Бічне освітлення. 2. Верхнє освітлення. 3. Оцінка інсоляції забудови. Графічний розділ складається із трьох аркушів форматом А-3 : 1



аркуш – визначення тривалості, затінення будинку або інсоляційної площі забудови. 2 аркуш – визначення форми, розмірів і площі інсолюємого або затіненої ділянки у приміщенні або площі забудови. 3 аркуш – розрахунок сонцезахисних пристроїв.

## 9. Методи контролю та порядок оцінювання результатів навчання

*Методи поточного контролю:*

- усне опитування;
- письмовий контроль;
- графічний контроль (форми таблиць, графіки);
- практична перевірка умінь і навичок

*Методи модульного контролю:*

- тестування (у ДК moodle)

*Методи підсумкового семестрового контролю:*

- письмовий екзамен за екзаменаційними білетами.

До семестрового контролю допускаються здобувачі, які виконали всі вимоги навчального плану і набрали за кожним змістовим модулем (індивідуальним завданням) більше 50% балів від загальної кількості балів кожного змістовного модуля.

### Структура навчальної дисципліни і розподіл балів

Змістові модулі	Максимальна кількість балів				
	усього	практ.	лаб.	самостійна робота	
				завдання	модульний контроль
<b>МОДУЛЬ 1 (7 семестр)</b>	<b>100</b>				
<b>Змістовий модуль 1</b>	<b>25</b>	10	–	10	5
<b>Змістовий модуль 2</b>	<b>20</b>	5	–	10	5
<b>Змістовий модуль 3</b>	<b>25</b>	10	–	10	5
<b>Підсумковий семестровий контроль</b>	<b>30</b>	–	–		30

### Види завдань, засоби контролю і максимальна кількість балів

Види завдань та засоби контролю	Розподіл балів
<b>Модуль 1</b>	
<b>Змістовий модуль 1 Природне освітлення</b>	<b>25</b>
Практична робота № 1. Загальні поняття і визначення. Проходження світла через атмосферу ( <i>письмовий контроль</i> ).	4
Завдання до самостійної роботи № 1. Розрахунок коефіцієнтів природного освітлення (КПО) промислових будівель від бокового та верхнього	4

(комбінованого) освітлення ( <i>письмовий контроль</i> ).	
Практична робота № 2. Основні світлотехнічні величини. Основні закони світлотехніки ( <i>письмовий контроль</i> ).	4
Завдання до самостійної роботи № 2. Попередній розрахунок площ вікон і ліхтарів ( <i>письмовий контроль</i> ).	4
Практична робота № 3. Нормування природного освітлення. Розрахунок природного освітлення ( <i>письмовий контроль</i> ).	2
Завдання до самостійної роботи № 3. Розрахунок бічного освітлення крайнього безліхтарного прольоту ( <i>практична перевірка умінь і навичок, графічний контроль, усне опитування</i> ).	2
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ 1 ( <i>у ДК moodle</i> )	5
<b>Змістовий модуль 2 Штучне освітлення</b>	<b>20</b>
Практична робота № 4. Джерела штучного освітлення. Проектування штучного освітлення приміщень ( <i>письмовий контроль</i> ).	4
Завдання до самостійної роботи № 4. Розрахунок середніх прольотів, освітлюваних через ліхтарі ( <i>письмовий контроль</i> ).	3
Практична робота № 5. Штучне освітлення міст та окремих будинків. Прилади створення світлового образу інтер'єру ( <i>письмовий контроль</i> ).	2
Завдання до самостійної роботи № 5. Перевірочний розрахунок природного освітлення ( <i>практична перевірка умінь і навичок, графічний контроль, усне опитування</i> ).	3
Практична робота № 6. Методи нормування і розрахунку штучного освітлення міст. Основні закони інсоляції ( <i>письмовий контроль</i> ).	2
Завдання до самостійної роботи № 6. Виконання розрізу із кривою коефіцієнта природної освітленості ( <i>практична перевірка умінь і навичок, графічний контроль, усне опитування</i> )	3
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ 2. ( <i>у ДК moodle</i> )	5
<b>Змістовий модуль 3 Світлодизайн в інтер'єрі</b>	<b>25</b>
Практична робота № 7. Проектування інсоляції. Сонцезахист в архітектурі ( <i>письмовий контроль</i> ).	5
Завдання до самостійної роботи № 7. Графічні побудови при інсоляції житлових будинків та території забудови: – визначення тривалості, затінення будинку або інсоляційної площі забудови, – визначення форми, розмірів і площі інсолюємого або затіненої ділянки у приміщенні або площі забудови ( <i>практична перевірка умінь і навичок, графічний контроль, усне опитування</i> )	5
Практична робота № 8. Використання сонячної енергії. Зорове сприйняття та видимість кольору. Колір у архітектурі. Основи колориметрії ( <i>письмовий контроль</i> ).	5
Завдання до самостійної роботи № 8. Розрахунок сонцезахисних пристроїв ( <i>практична перевірка умінь і навичок, графічний контроль, усне опитування</i> )	5
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ 3. ( <i>у ДК moodle</i> )	5
<b>Підсумковий контроль – екзамен (письмово за білетами)</b>	<b>30</b>
Теоретичне питання 1	10
Теоретичне питання 2	10
Теоретичне питання 3	10
<b>ВСЬОГО ЗА МОДУЛЕМ</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання

100-бальна шкала	Рівень компетентності	Чотирибальна/двобальна шкала	
		екзамен	залік
90-100	високий	відмінно	зараховано
82-89	достатній	добре	
74-81			
64-73	середній	задовільно	
60-63			
35-59	низький	незадовільно	не зараховано
0-34			

## 10. Матеріально-технічне та інформаційне забезпечення

### Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки та завдання до виконання практичних робіт з дисципліни «Будівельна світлотехніка та інсоляція» для здобувачів вищої освіти спеціальностей: 191 «Архітектура та містобудування», 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», області знань 19 «Архітектура та будівництво» першого (бакалаврського) рівня / Укладачі: Г.Ю. Кононенко, Г.В. Семякін, О.Л. Янтовська. – Харків: ХНУБА, 2022. – 69 с. [https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna\\_kononenko\\_kname\\_edu\\_ua/EYNc33k6MYZNiFaBhZPit4wB224vzXQLjqY1aRHSytji7A?e=zdoZZR](https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna_kononenko_kname_edu_ua/EYNc33k6MYZNiFaBhZPit4wB224vzXQLjqY1aRHSytji7A?e=zdoZZR)

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Будівельна світлотехніка» для здобувачів вищої освіти спеціальностей: 191 «Архітектура й містобудування», 192 – «Будівництво й цивільна інженерія», області знань 19 «Архітектура й будівництво» першого (бакалаврського) рівня / Укладачі.: Е. Л. Янтовская, М. Ю.Избаш, В. Ю. Фенников – Харків: ХНУСА, 2022. – 40 с. [https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna\\_kononenko\\_kname\\_edu\\_ua/EX9-WQdhwQRMuk7AEIU0pC0BUEXyEjIS5uEGIjBPXw83\\_Q?e=Mklun1](https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna_kononenko_kname_edu_ua/EX9-WQdhwQRMuk7AEIU0pC0BUEXyEjIS5uEGIjBPXw83_Q?e=Mklun1)

3. Методичні вказівки до самостійної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Будівельна фізика» (розділи: «Кліматологія та теплотехніка», «Акустика», «Світлотехніка») спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» першого (бакалаврського) рівня / Укладачі: Е.Л. Янтовская, В.В. Демент'єв, Г.Ю. Кононенко. Харків, 2022. 38 с. [https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna\\_kononenko\\_kname\\_edu\\_ua/EXOMhbrSOAFMi7pL-D6h5\\_IBN4ZiYDgbb9-PNx2eQcxsIA?e=NAXCpb](https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna_kononenko_kname_edu_ua/EXOMhbrSOAFMi7pL-D6h5_IBN4ZiYDgbb9-PNx2eQcxsIA?e=NAXCpb)

4. Methodical instructions and tasks to perform practical work on the course "Construction lighting and insolation" for foreign students of specialty 191 "Architecture and urban planning" Compiled by Kononenko Hanna, Semyakin Gleb, Kazimahomedov Firaz – Kharkiv: KhNUBA, 2021.– 66 p. <https://knameedu->

[my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna\\_kononenko\\_kname\\_edu\\_ua/EaKank7Ea8FFv\\_c9SIMESlpcB2\\_7BSs8UXb5u3aLV7XF-tA?e=eFjPfd](https://my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna_kononenko_kname_edu_ua/EaKank7Ea8FFv_c9SIMESlpcB2_7BSs8UXb5u3aLV7XF-tA?e=eFjPfd)

5. Instructions to perform laboratory work on the course "Building lighting engineering" for foreign students of specialties: 191 "Architecture and urban planning", 192 - "Construction and civil engineering", knowledge area 19 "Architecture and construction" of the first (bachelor's) level Compiled by Kononenko Hanna, Semyakin Gleb, Kazimahomedov Firaz – Kharkiv: KhNUBA, 2021.– 44 p [https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna\\_kononenko\\_kname\\_edu\\_ua/Eb24aqhF219Pm\\_sPJi-AeTUBy3qncBx3cJHbc0WmAqu2QA?e=9dfgMt](https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna_kononenko_kname_edu_ua/Eb24aqhF219Pm_sPJi-AeTUBy3qncBx3cJHbc0WmAqu2QA?e=9dfgMt)

6. Розгорнутий план конспекту лекцій з нормативної навчальної дисципліни «Будівельна фізика» розділ розділ «Світлотехніка» для здобувачів вищої освіти галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» освітнього ступеня «Бакалавр» усіх форм навчання. Укладач: Г.Ю. Кононенко. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 15 с. [https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna\\_kononenko\\_kname\\_edu\\_ua/EdZJcy\\_zOfNLoChOMliwwyoYVqptbqcBrrlLBh1vecUiNA?e=wcI8xU](https://knameedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/hanna_kononenko_kname_edu_ua/EdZJcy_zOfNLoChOMliwwyoYVqptbqcBrrlLBh1vecUiNA?e=wcI8xU)

### ***Рекомендована література та інформаційні ресурси***

1 ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення [https://ledeffect.com.ua/images/\\_branding/dbn2018.pdf](https://ledeffect.com.ua/images/_branding/dbn2018.pdf)

2.ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 Будинки і споруди. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=79885](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79885)

3. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0100858-18#Text>

4. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги [https://e-construction.gov.ua/laws\\_detail/3080743763845318619?doc\\_type=2](https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619?doc_type=2)

5. ДБН В.2.2-15-2005 Житлові будинки. Основні положення . <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1>

6. ДБН В.2.2-9-2009 Громадські будівлі та споруди. Основні положення [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=25609](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25609)

7. Електронна бібліотека України – <http://lib.com.ua>

8. Нормативні акти України – <http://www.nau.kiev.ua>

9. Електронна бібліотека будівництва – <http://www.zodchii.ws>

10. Український електронний архів – [www.ukrcenter.com](http://www.ukrcenter.com)

11. Електронна бібліотека «Наука й техніка» – [www.nit.kiev.ua](http://www.nit.kiev.ua)

12. Інформаційна Довідкова Система «БУДСТАНДАРТ»  
<https://online.budstandart.com/>