

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

Факультет Електропостачання і освітлення міст

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан факультету ЕОМ  
(І.В. Білецький)  
(ПІБ)  
№02071151  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 року  
М.П.



**РОБОЧА ПРОГРАМА КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)**

**Розробка освітлювальної установки будівлі**

вид	<i>вибірковий, шифр за ОП 2.2.2.10</i>
семестр	<i>7-й (5-й)</i>
кількість кредитів ЄКТС	<i>2</i>
форма підсумкового контролю	<i>захист курсового проекту</i>
мова викладання, навчання та оцінювання	<i>українська</i>
кафедра	<i>Світлотехніка і джерела світла</i>


**для здобувачів вищої освіти:**

рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
галузь знань	<i>14 Електрична інженерія</i>
спеціальність	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
освітня програма	<i>Електротехніка та електротехнології</i>
форма навчання	<i>денна</i>

**2020 – 2021 НАВЧАЛЬНИЙ РІК**

Розробник

:

Прізвище та ініціали	Посада	Науковий ступінь, вчене звання	Підпис
Ляшенко О. М.	доцент кафедри СДС	к.т.н.	

Робочу програму схвалено **на засіданні** кафедри Світлотехніки і джерел світла

Протокол від «26» серпня 201\_ року № 1

Завідувач кафедри  (П.І. Неєжмаков)  
підпис прізвище та ініціали

**Робоча програма навчальної дисципліни відповідає Освітній програмі Електротехніка та електротехнології:**

Керівник Освітньої програми  (В.М. Окрісенко)

## 1. Мета курсового проекту (роботи)

Метою курсового проекту є набуття практичних навичок проектування систем внутрішнього освітлення будівель різного функціонального призначення, що будуть застосовуватися у подальшій проектній практиці.

## 2. Міждисциплінарні зв'язки

*відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми*

Виконання курсового проекту (роботи) безпосередньо спирається на:  
Основи світлотехніки, Джерела світла, Світлові прилади, Фотометрія.

*назви освітніх компонентів (навчальних дисциплін, курсових проектів/робіт, практик тощо)*

## 3. Результати навчання

*відповідно до Матриці забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) компонентами освітньої програми*

Програмний результат навчання*	Методи навчання**	Форми оцінювання***	Результати навчання за дисципліною ****
ПРН 30. Використовувати нормативно-технічну документацію щодо виконання проекту розробки освітлювальної установки будівлі, систем зовнішнього освітлення, декоративно-художнього та рекламного призначення.	Вирішення практичних завдань, проведення вимірювань світлових величин – основних нормованих параметрів освітлювальних установок	Оцінка змістових модулів з урахуванням теоретичних знань і вирішення завдань на практичних заняттях і лабораторних роботах	ПРН 30.3. Вміти користуватися чинними галузевими і державними нормами щодо проектування систем освітлення при проектуванні нових і обстеженні діючих систем освітлення, робити висновки щодо їх відповідності нормам
ПРН 31. Проводити попереднє техніко-економічне обґрунтування проекту, виконувати розрахунок і проектування освітлювальної установки будівлі, систем зовнішнього освітлення, декоративно-художнього та рекламного	Вирішення завдань щодо вибору світлотехнічного обладнання і розрахунок основних техніко-економічних показників системи освітлення, розрахунок кількісних і якісних показників освітлення	Оцінка змістових модулів з урахуванням теоретичних знань і вирішення завдань на практичних заняттях і лабораторних роботах	ПРН 31.3. Виконувати попереднє техніко-економічне обґрунтування проекту з урахуванням сучасних вимог і тенденцій проектування, проводити моделювання і розрахунки основних параметрів освітлювальної установки із

призначення відповідно до технічного завдання з використанням засобів автоматизації проектування.			застосуванням світлотехнічного програмного забезпечення, Оформлювати проекти освітлення будівель із застосуванням графічних програм.
---	--	--	--

#### 4. Програма курсового проекту (роботи)

**Змістовий модуль 1** Загальна характеристика об'єкта. Вибір нормованих характеристик і елементів

Загальна технічна характеристика об'єкту, для якого виконується проектування освітлювальної установки, і аналіз зорових робіт. Вибір нормованих характеристик, джерел світла, світлових приладів, системи освітлення.

**Змістовий модуль 2** Світлотехнічний розрахунок освітлювальної установки (ОУ)

Уточнення параметрів джерел світла і світильників. Розрахунок потужності освітлювальної установки будівлі із застосуванням програми DIALux.

**Змістовий модуль 3** Розрахунок якісних характеристик освітлювальної установки

Розрахунок якісних характеристик освітлювальної установки, що нормуються в приміщеннях будівлі, для якої розробляється освітлювальна установка.

#### 5. Структура курсового проекту (роботи) і розподіл часу

Змістові модулі	Кількість годин (самостійна робота)
<b>МОДУЛЬ (семестр)</b>	<b>60</b>
<b>Змістовий модуль 1</b>	<b>15</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>	<b>15</b>
<b>Змістовий модуль 3</b>	<b>15</b>
<b>Підсумковий контроль</b>	<b>15</b>

#### 6. Методи контролю та порядок оцінювання результатів навчання

*Рекомендовані методи поточного контролю:*

- письмовий контроль, зокрема графічний контроль (таблиці, діаграми, графіки, схеми механізмів та пристроїв, електричні схеми, контурні карти тощо);
- контроль заповнення світлотехнічної відомості в паперовому вигляді або в електронному вигляді у віртуальному освітньому середовищі на платформі MOODLE
- тестування у віртуальному освітньому середовищі на платформі MOODLE;
- розв'язання експериментально-дослідних задач тощо.

## Структура курсового проекту (роботи) і розподіл балів

Змістові модулі	Максимальна кількість балів
<b>МОДУЛЬ (семестр)</b>	100
<b>Змістовий модуль 1</b>	10
<b>Змістовий модуль 2</b>	30
<b>Змістовий модуль 3</b>	20
<b>Підсумковий контроль</b>	40

## Види завдань, засоби контролю і максимальна кількість балів

Види завдань та засоби контролю*	Розподіл балів*
<b>Змістовий модуль 1</b>	<b>10</b>
Уточнення характеристик об'єкта для проектування ОУ. Технічна характеристика об'єкта. Робота з чинними галузевими нормами і стандартами на проектування внутрішнього освітлення	5
Заповнення світлотехнічної відомості	5
<b>Змістовий модуль 2</b>	<b>30</b>
Світлотехнічний розрахунок ОУ (інженерні методи)	10
Комп'ютерне моделювання ОУ і розрахунок	20
<b>Змістовий модуль 3</b>	<b>20</b>
Розрахунок показника дискомфорту (показника засліплення) ОУ	10
Розрахунок циліндричної освітленості. Перевірка коефіцієнта пульсації	10
<b>Підсумковий контроль – публічний захист</b>	<b>40</b>
Оформлення пояснювальної записки згідно вимог	10
Ілюстративна частина	10
Презентація	10
Захист проекту	10
<b>ВСЬОГО ЗА МОДУЛЕМ</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, диф. заліку	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 7. Матеріально-технічне та інформаційне забезпечення

### Методичне забезпечення

*адреса (активне посилання) та ID дистанційного курсу, розміщеного у віртуальному освітньому середовищі на платформі MOODLE ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, навчально-методичні матеріали (методичні рекомендації тощо)*

1. Дистанційний курс СВІТЛОТЕХНІЧНІ УСТАНОВКИ ТА СИСТЕМИ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://cdo.kname.edu.ua/course/view.php?id=1548>) і <https://dl.kname.edu.ua/course/view.php?id=162>.
2. Васильєва Ю. О., Ляшенко О. М. Конспект лекцій з дисципліни «Світлотехнічні установки та системи» (для студентів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 6.050701 Електротехніка та електротехнології та спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: Ю. О. Васильєва, О. М. Ляшенко. – Х. : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 108 с.
3. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Світлотехнічні установки та системи» (для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» спеціальності «Світлотехніка і джерела світла») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О. І. Лісна, О. М. Ляшенко, В. С. Чернець. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 12 с.
4. Бібліографічний опис документів відповідно до ДСТУ 7.1:2006, запровадженого в дію в Україні 01.07.2007: метод. реком. / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Н. Б. Давидова, Н. О. Рибаківа, О. М. Науменко; відп. ред. П. М. Кузнецов. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 14 с.

5. О. І. Лісна, О. М. Ляшенко, В. С. Чернець. Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу «Світлотехнічні установки та системи» – Х.: ХНАМГ, 2012.
6. В. С. Чернець. О. І. Лісна, О. М. Ляшенко, Д.П. Зубков. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Світлотехнічні установки та системи» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua/41156/>

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

*підручники і навчальні посібники, навчально-методичні видання, практикуми, хрестоматії, довідники, нормативні та інші видання (наявні у Науковій бібліотеці Університету), також посилання на електронні ресурси, які наявні у вільному доступі та мають дозвіл власника авторських прав на вільне використання в освітньому процесі*

1. Кнорринг Г.М., Фадин Н.М., Сидоров В.Н. Справочная книга для проектирования электрического освещения. – С– Пб.: Энергоатомиздат, 1992.
2. Мешков В.В., Епанешников М.М. Осветительные установки.- М.: Энергия, 1972. – 360 с.
3. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с.
4. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення : ДБН В.2.5-23:2010 : Мінрегіонбуд України : затв. 15.02.10 : чинний з 01.10.2010. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 165 с.
5. Природне і штучне освітлення : ДБН В.2.5 – 28 – 2018 : Держбуд України: чинний з 1.01.2019. – К. : Держ. комітет України з будівництва та архітектури, 2018. – 76 с.
6. Правила улаштування електроустановок. Розділ 6. Електричне освітлення. – К: 2017.

### **Обладнання, устаткування, програмні продукти**

*якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наводять відомості:*

*для обладнання/устаткування – назва обладнання (устаткування), назва лабораторії (приміщення) з відповідним обладнанням (устаткуванням);*

*для програмного забезпечення – назва програмного продукту (за потреби версію), обмеження щодо використання (ліцензій, демонстраційні, навчальні версії), назва комп'ютерних класів, лабораторій (приміщення) в яких є доступ до відповідного програмного забезпечення.*

1. Цифровий репозиторій ХНУМГ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua>
2. Офіційний сайт компанії Philips / Режим доступу: <http://www.ecat.lighting.philips.ru/>
3. Офіційний сайт фірми Світлові технології. Режим доступу: <http://ltcompany.com/>
4. Сайт розробника програми DIALux [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dialux.de/>