

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ, ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ТА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ННІЕІПІ



(Білецький І.В.)
(ПІБ)
« 05 » _____ 20 0 року

М.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Промислове освітлення

вид дисципліни	<i>вибіркова</i>
семестр	<i>(2-й)</i>
кількість кредитів ЄКТС	<i>5,5</i>
форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
мова викладання, навчання та оцінювання	<i>українська</i>

для здобувачів вищої освіти:

рівень вищої освіти	<i>другий (магістерський)</i>
галузь знань	<i>14 Електрична інженерія</i>
спеціальність	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
освітня програма	<i>Світлотехніка і джерела світла</i>
форма навчання	<i>Денна</i>

2020 – 2021 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

1. Мета дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Промислове освітлення» є формування знань щодо основних вимог та принципів розробки проекту освітлення промислового підприємства та оволодіння практичними навиками прийняття загальних проектних рішень та випуску проектно-кошторисної документації.

2. Міждисциплінарні зв'язки

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на світлотехнічні установки та системи, світлові прилади, електричні системи та мережі, електротехнічні пристрої

3. Результати навчання

Програмний результат навчання	Методи навчання	Форми оцінювання	Результати навчання за дисципліною
РН 7. Розробляти проектну і технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи.	Словесні, наочні, практичні, індуктивні, аналітичні методи; конспектування лекцій, самостійна робота.	– усне або письмове опитування: - письмовий контроль (контрольні роботи); - розв'язання експериментально-дослідних задач тощо; - тестування у віртуальному освітньому середовищі на платформі MOODLE	Здатність застосовувати певні програмні продукти та комп'ютерну техніку при виконанні технічного завдання. Розробляти проектну і технічну документацію на світлотехнічні системи спеціального призначення, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи
РН 8. Проводити попереднє техніко-економічне обґрунтування проектів, виконувати розрахунок і проектування систем зовнішнього освітлення утилітарного, декоративно-художнього, рекламного і спортивного призначення відповідно до технічного завдання з використанням			Проводити попереднє техніко-економічне обґрунтування проектів, виконувати розрахунок і проектування світлотехнічних установок певного функціонального призначення відповідно до технічного завдання з використанням засобів автоматизації проектування;

<p>засобів автоматизації проектування.</p>			
<p>PH 19. Використовуючи знання технологій проектування та виробництва (застосування або експлуатації) світлотехнічних систем, розраховувати оптимальні параметри цих систем і обґрунтовувати їх проектні рішення;</p>			<p>Знати місце, роль та зв'язок електротехнічного розділу у загальному процесі проектування нового об'єкту або реконструкції вже існуючого з іншими учасниками процесу проектування; об'єм технічних даних та матеріалів, необхідних для розробки технічної документації та її випуску; основні принципи проектування освітлювальних установок промислового призначення; принципи прийняття проектних, схемних рішень, вибору обладнання з урахуванням вимог щодо енергоефективності та раціонального використання електроенергії</p>
<p>PH 20. Використовувати нормативно-технічну документацію щодо виконання проектів освітлення</p>			<p>Знати основні нормативні документи щодо проектування промислового освітлення; основні стадії проектування промислових підприємств та їх окремих об'єктів, дільниць тощо</p>

4. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1 Промислове освітлення

Змістовий модуль 1 Промислове освітлення. Основні положення.

Розглядається загальна класифікація промислових підприємств, питання організації процесу проектування, загальні вимоги до проектів електричного освітлення, основні виробничі будівлі, особливості загального освітлення промислових цехів, освітлення вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень, каналізація електроенергії.

Змістовий модуль 2 Освітлення промислових об'єктів.

Розглядаються питання розробки та випуску проектно-кошторисної документації, освітлення загальнопромислових об'єктів, освітлення території та доріг промислового комплексу, світлове обгороджування висотних перешкод.

5. Структура навчальної дисципліни і розподіл часу «Промислове освітлення» (денна форма навчання)

Змістові модулі	Кількість годин				
	усього	лек.	практ.	лаб.	сам. роб.
МОДУЛЬ (семестр 2)	165	34	17	-	114
Змістовий модуль 1	105	22	10	-	73
Змістовий модуль 2	60	12	7	-	41
Підсумковий контроль	-	-	-	-	-

(заочна форма навчання)

Змістові модулі	Кількість годин				
	усього	лек.	практ.	лаб.	сам. роб.
МОДУЛЬ (семестр 3)	165	8	8	-	149
Змістовий модуль 1	75	4	4	-	67
Змістовий модуль 2	60	4	4	-	52
Індивідуальне завдання	30	-	-	-	30
Підсумковий контроль	-	-	-	-	-

6. Теми лекцій

Тема	Зміст (план)	Кількість ауд. годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1			
Тема 1 Промисловість України, стан та розвиток. Мета та завдання курсу. Деякі основні визначення та поняття.	Загальна класифікація промислових підприємств. Групи галузей. Металургійний комплекс України. Найбільші підприємства галузі в Україні. Деякі визначення та терміни. Організація процесу проектування.	2	0,5
Тема 2 Особливості освітлення виробничих приміщень. Нормативна база.	Загальні вимоги до проектів електричного освітлення. Системи та види освітлення промислових об'єктів. Робоче та аварійне освітлення. Освітлення безпеки, резервне освітлення.	4	0,5
Тема 3 Об'ємно-планувальні рішення виробничих будівель. Транспорт промислових цехів.	Класифікація та види промислових будівель. Основні виробничі будівлі. Допоміжні будівлі та приміщення промислових підприємств. Основні будівельні параметри. Підйомно-транспортне обладнання.	4	1
Тема 4. Загальне освітлення промислових цехів.	Верхнє освітлення. Призначення. Особливості проектування. Вибір обладнання. Обслуговування світильників верхнього світла. Світлотехнічні мостики. Конструкція та призначення. Площадки обслуговування електроталей.	4	1
Тема 5. Освітлення вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень.	Класифікація вибухонебезпечних зон. Основні вимоги. Вибір вибухонебезпечного обладнання. Особливості виконання мереж та установки обладнання. Класифікація пожежонебезпечних	4	0,5

	приміщень. Особливості проектування.		
Тема 6. Електропостачання промислових підприємств. Каналізація електроенергії.	Основні заходи та засоби електропостачання. Типи підстанцій. Високовольтне постачання. Силові обладнання. Схеми живлення. Вибір роду проводки та засобу прокладання. Трубні проводки. Струнні проводки. Тросові проводки. Прокладання за допомогою металевих та пластикових лотків.	4	0,5
Змістовий модуль 2			
Тема 7. Склад та зміст проектно-кошторисної документації.	Нормативні засади виконання проектувальних робіт. Основний комплект робочих креслень. Склад основних комплектів робочих креслень з електроосвітлення. Загальні дані за робочими кресленнями. Документи, що додаються до основного комплекту. Вимоги до виконання будівельних завдань.	2	0,5
Тема 8. Загальні рекомендації виконання проектних документів, оформлення та позначення документації.	Формати, масштаби, таблиці, текстові вказівки, позначення документації. Відомість вузлів установки до креслень основного комплекту. Специфікація обладнання, виробів і матеріалів.	2	1
Тема 9. Внесення змін до проектно-кошторисної документації	Загальні правила внесення змін до креслень та схем. Внесення змін до текстових документів. Реєстрація внесення змін.	2	0,5
Тема 10. Освітлення загальнопромислових об'єктів.	Електроприміщення (КТП, РУ, ГРУ и т. ін.). Пости управління. Галереї конвеєрів та тунелі. Насосні станції та гідроприміщення. Вентиляційні установки та приміщення. Приміщення складів.	2	1

Тема 11. Освітлення території та доріг промислового комплексу.	Основні нормативні документи та вимоги щодо освітлення території підприємства. Способи виконання технічного завдання. Генплан підприємства. Кабельні естакади. Прожекторні щогли. Фасади будівель як місце розташування освітлювальних приладів для освітлення території.	2	0,5
Тема 12. Світлове обгороджування висотних перешкод.	Призначення та вимоги до світлового обгороджування. Способи реалізації. Заходи та засоби виконання. Управління системою світлового обгороджування.	2	0,5

7. Теми практичних занять

Тема	Зміст (план)	Кількість ауд. годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1			
Тема 1	Практикум – робота з будівельними кресленнями різних марок	2	1
Тема 2,3	Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої дільниці (світлотехнічна частина)	4	1
Тема 3, 4	Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої дільниці (електротехнічна частина)	3	-
Тема 5	Освітлення вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень.	1	-
Змістовий модуль 2			
Тема 6, 7	Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої дільниці (текстова частина)	3	2
Тема 8	Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої дільниці (специфікація)	3	-
Тема 10	Освітлення електроприміщення	1	-

8. Теми лабораторних занять

не передбачені

9. Індивідуальне завдання (ІЗ)

Контрольна робота для заочної та дистанційної форми навчання форми

10. Методи контролю та порядок оцінювання результатів навчання

Поточний контроль: – усне або письмове опитування:

- письмовий контроль (контрольні роботи);
- тестування у віртуальному освітньому середовищі на платформі MOODLE (курс в процесі розробки);
- розв'язання експериментально-дослідних задач тощо;

Підсумковий контроль: – усне або письмове опитування:

- письмовий контроль (контрольні роботи);
- тестування у віртуальному освітньому середовищі на платформі MOODLE (курс в процесі розробки);

Структура навчальної дисципліни і розподіл балів

Змістові модулі	Максимальна кількість балів			
	усього	практ.	лаб.	сам. роб.
МОДУЛЬ (семестр 2)	100	50	-	50
Змістовий модуль 1	60	30	-	30
Змістовий модуль 2	40	20	-	20
Підсумковий контроль	-	-	-	-

Види завдань, засоби контролю і максимальна кількість балів

Види завдань та засоби контролю** (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання, звіти з лабораторних занять тощо)	Розподіл балів*
Змістовий модуль 1	60
Практикум – робота з будівельними кресленнями різних марок	5
Практична робота №1 (самостійна робота)	10
Практична робота №2 (самостійна робота)	10
Освітлення вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень	5
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ1 (тестування або контрольна)	30
Змістовий модуль 2	40
Практична робота №3 (самостійна робота)	5
Практична робота №4 (самостійна робота)	10
Освітлення електроприміщення	5
Тест за теоретичним матеріалом ЗМ2 (тестування або контрольна)	20
ВСЬОГО ЗА МОДУЛЕМ	100

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		
60-63	задовільно	
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

10. Методичне забезпечення

1. Суворова К. І. Промислове освітлення : конспект лекцій для магістрів денної форми навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітньо-професійної програми «Світлотехніка і джерела світла» / К. І. Суворова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 82 с. <https://eprints.kname.edu.ua/52450/>
2. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань та самостійного вивчення курсу з навчальної дисципліни «Промислове освітлення» (для магістрів денної і заочної форм навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітньої програми «Світлотехніка і джерела світла») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. К. І. Суворова – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 20 с. <https://eprints.kname.edu.ua/54088/>
3. Дистанційний курс «Промислове освітлення» <https://dl.kname.edu.ua/course/view.php?id=163>

11. Рекомендована базова література

1. Освітлення промислових об'єктів: навч. посіб. для студентів вищих закладів освіти / П.П. Говоров, Р. В. Пилипчук, А. І. Токмань, В. В. Щиренко, Р. Ю. Яремчук. – Тернопіль : Джура, 2008. – 388 с.
2. Споживачі електричної енергії. Електричне освітлення : навч. посіб. / О. І. Соловей, А. В. Чернявський, О. О. Ситник, В. Ф. Ткаченко, Г. В. Курбака ; за ред. Солов'я О. І. ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ФОП Гордієнко Є.І., 2018. – 132 с.
3. Елкина Т.В. Курс лекцій по дисциплине «Электрическое освещение» / Т.В. Елкина ; Гомельский государственный политехнический колледж. – Гомель : ГГПК, Республика Беларусь, 2011.
4. Черепанова Г.А. Электрическое освещение : конспект лекций для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 140205 / Г. А. Черепанова ; Вятский государственный университет – Киров : ВГУ, 2007.
5. Справочная книга по светотехнике : под ред. Ю. Б. Айзенберга. – [3-е изд., перераб. и доп.] – М. : Знак, 2006. – 972 с.

12. Обладнання, устаткування, програмні продукти

№ з/п	Обладнання, програмне забезпечення*	Застосування, назва дисципліни	Спец. аудиторія, лабораторія
1	1. Система керування світлом. 2. Захисту від ураження електричним струмом. 3. Програвач IMM Client Videozone Player. 4. Ноутбук Lenovo B590 Model Name 20206. 5. Планшет Assistant AP-110. 6. Планшет Samsung GT-P5210/.	1. Мистецтво освітлення і технології освітлення. 2. Сценічне освітлення. 3. Промислове освітлення	«Лабораторія світлового дизайну», №704, S=135,3 м ²
2	1. Персональний комп'ютер Impression P+ 5 шт. 2017. 2. Осцилограф Rigol DS-1102E 1 шт. 2012. 3. Блок живлення V 5010E (MR 5010E) 2 шт. 4. Цифровий мультиметр VI-T UTM 171E / UT71E 6 шт. 5. Аналізатор спектру Rigol DSA81S 1 шт. 6. Блок живлення UNI-T VTP 3305 4 шт.	1. Системи керування світлотехнічними пристроями 2. Промислове освітлення	«Лабораторія інтелектуальних систем освітлення» (ауд.708 етк) S=20 м ²