ГОРОХІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ ЛНАУ

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА

**ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ №\_\_\_\_**

**з дисципліни «Основи охорони праці»**

**Тема заняття.**  **Розрахунок виробничого освітлення**

**Дидактична мета:** Формування у майбутніх фахівців умінь та компетенції для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду. Вивчити методики розрахунку природного освітлення виробничих приміщень для розв’язання практичних завдань. Набуття навичок застосовувати практичні знання у практичній діяльності, працювати з нормативно-правовою документацією з охорони праці, впроваджувати організаційно-технічні заходи з метою поліпшення умов праці та попередження виникнення нещасних випадків, аварій та професійних захворювань.

**Виховна мета:** Виховувати науковий підхід, формування усвідомлення нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов’язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці на робочих місцях, працелюбності, відповідальності.

**Матеріально-технічне оснащення робочого місця**: підручники з дисципліни, нормативні документи, інструкційні картки, інструкції з охорони праці, таблиці, мультимедійний проектор, ноутбук

**Основні правила безпеки:** Знати правила і норми протипожежної безпеки та виробничої санітарії. Дотримуватись інструкції з охорони праці при роботі в кабінеті.

**Місце проведення:** кабінет охорони праці

**Зміст та послідовність** **виконання завдань**

Інструктаж з техніки безпеки. Короткі відомості з теоретичної частини роботи.

**Завдання 1.** Вивчити методики розрахунку природного освітлення виробничих приміщень для розв’язання практичних завдань.

**Завдання 2.** Розв’язати практичні завдання.

**Методичні рекомендації з виконання та оформлення**

Уважно вивчити методики розрахунку природного освітлення виробничих приміщень для розв’язання практичних завдань.

Значення освітлення у виробничій діяльності і  
основні вимоги до нього

Освітлення виробничих приміщень впливає на стан здоров’я, продуктивність праці, якість продукції і рівень виробничого травматизму.

Організація правильного освітлення робочих місць, зон обробки і виробничих приміщень має велике санітарно-гігієнічне значення, сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню травматизму, поліпшенню якості продукції. І навпаки, недостатнє освітлення утруднює виконання технологічного процесу і може бути причиною нещасного випадку та захворювання органів зору. Освітлення має задовольняти таким основним вимогам:

* бути рівномірним і досить сильним;
* не створювати різних тіней на місцях роботи, контрастів між освітленим робочим місцем і навколишньою обстановкою (підлога, стіни);
* не створювати зайвої яскравості і блиску в полі зору працівників;
* давати правильний напрям світлового потоку.

Нормування природного освітлення

Всі виробничі приміщення повинні мати світлопрорізи, які дають достатнє природне освітлення. Без природного освітлення можуть бути конференц-зали і зали засідань, виставочні зали, роздягальні, санітарно-побутові приміщення, очікувальні приміщення, очікувальні приміщення медичних закладів, приміщення особистої гігієни жінок, коридори і проходи.

Розрахунок природного освітлення

Оскільки природне освітлення постійно змінюється протягом року, дня залежно від погоди та інших факторів, то для нормування природного освітлення прийнято коефіцієнт, який визначається відношенням освітленості в певній точці приміщення Ев до освітленості під небом Ез.

Коефіцієнт природної освітленості (КПО) показує, яку частину зовнішнього дифузійного світла небосхилу в процентах становить освітлення в певній точці всередині приміщення, і нормується характером зорової роботи (табл. 1).

В чинних СНиП ІІ-4-79 нормативні значення КПО наведені для III світлового поясу. Істотне значення має те, в якому поясі розміщується підприємство, бо природне освітлення залежить від кількості сонячних днів у році, а також від стійкості снігового покриву. Для приміщень, розміщених в I, II, IV і V поясах, визначається так:

*Е* I, II, III, IV =ЕнIII \* m\*c

де ЕнIII - значення КПО для III поясу світлового клімату; т - коефіцієнт світлового клімату (0,8... 1,2; для Галичини - 0,9); с - коефіцієнт сонячності клімату, який залежить від орієнтації будівлі відносно сторін світу (0,7... 1,0).

Вимоги до рівня природного освітлення робочих місць на основних дільницях ремонтних майстерень наведені в табл. 2, для тваринницьких приміщень - у табл. 3, для інших приміщень - у табл. 4.

Виконання норм освітленості забезпечується заданим розміром вікон при бічному освітленні або розміром світлових ліхтарів - при верхньому освітленні.

Найпростіший метод розрахунку природної освітленості, що застосовується головним чином як перевірочний, зводиться до вибору типу вікон і розрахунку їх кількості за світловим коефіцієнтом.

Світловим коефіцієнтом а називається відношення сумарної площі вікон до підлоги у цьому ж приміщенні:

a = ∑ SB/Sn ,

де a - світловий коефіцієнт; ∑**SB -** сумарна площа вікон у приміщенні, м2; **Sn -** площа підлоги у цьому ж приміщенні, м2.

У табл. 5 наведені значення світлового коефіцієнта виробничих приміщень, а в табл. 6 - для тваринницьких приміщень. Розрахунок природної освітленості за світловим коефіцієнтом здійснюють у такій послідовності:

1. Знаходять необхідну сумарну площу вікон за формулою:

∑ SB = α*Sn*

2. 3а стандартом вибирають розмір вікна.

3. За площею одного вікна знаходять кількість вікон:

*n* =

де **п -** кількість вікон; **SB -** площа одного вікна.

Більш точний розрахунок природного освітлення приміщень через вікна проводять за коефіцієнтом природної освітленості. За цим методом необхідну сумарну площу вікон та верхніх ліхтарів знаходять за формулами:

* для бокового освітлення:

∑ SB = SП **\* emin \* ηB \* κ/(100-τB \* r1),** м2;

* для верхнього освітлення:

∑ SЛ = SП **\* eсер \* ηл \* κ/(100-τл \* r2),** м2;

де ∑ SB , ∑ SЛ - сумарна площа вікон та верхніх ліхтарів, м2; SП - площа підлоги, м2; **етіп -** нормоване мінімальне значення коефіцієнта природної освітленості для даного приміщення при боковому освітленні; **есер -** нормоване середнє значення КПО для даного приміщення при верхньому освітленні (табл. 1, 2, 3, 4); **ηB** - загальний коефіцієнт світлопропускання вікна (табл. 8); - світлова характеристика вікна (табл. 9); **ηл** - світлова характеристика ліхтарів (табл. 11); р2, р2 - коефіцієнти, що враховують підвищення освітленості за рахунок світла, відбитого від стін і стелі (табл. 10, 12); **k -** коефіцієнт, що враховує затемнення вікон будівлями, що стоять напроти (табл. 13).

Контрольні питання

1. Як освітлення виробничих приміщень впливає на працівника?
2. Наведіть основні вимоги до виробничого освітлення.
3. Що таке коефіцієнт природної освітленості (КПО)?
4. Наведіть формули розрахунку природного освітлення?
5. Як визначається середньозважений коефіцієнт відбиття?

Теми рефератів

1. Розрахувати бокове освітлення виробничого приміщення заданих розмірів.
2. Провести розрахунок верхнього освітлення, коли площа світлових ліхтарів становить 20% площі покрівлі.
3. Вимоги будівельних норм проектування до природного освітлення виробничих приміщень.

Після виконання роботи студент повинен знати:

- Як освітлення виробничих приміщень впливає на працівника;

- Основні вимоги до виробничого освітлення;

- Що таке коефіцієнт природної освітленості (КПО);

- Основні формули розрахунку природного освітлення;

- Як визначається середньозважений коефіцієнт відбиття.

Нормативні документи, значення виробничого освітлення, види виробничого освітлення, вимоги санітарних нормативів щодо їх застосування. Основні поняття системи світлотехнічних величин: сила світла, світловий потік, освітленість, яскравість, контраст, видимість, фон.

Природне освітлення, його значення як виробничого і фізіолого-гігієнічного чинника для працюючих. Види природного освітлення, вимоги санітарних нормативів щодо їх використання залежно від розмірів приміщень. Нормування природного освітлення, коефіцієнт природного освітлення, розряди робіт по зоровій напрузі, їх визначення для конкретних умов. Орієнтація робочих місць відносно світлових отворів. Експлуатація систем природного освітлення.

Штучне освітлення. Системи штучного освітлення та вимоги санітарних нормативів щодо їх використання. Штучне освітлення робоче, аварійне, чергове, евакуаційне, охоронне.

Після виконання роботи студент повинен вміти:

- Розрахувати бокове освітлення виробничого приміщення заданих розмірів.

- Провести розрахунок верхнього освітлення, коли площа світлових ліхтарів становить 20% площі покрівлі.

- Вимоги будівельних норм проектування до природного освітлення виробничих приміщень.

- Проводити розрахунки штучного освітлення.

Домашнє завдання: Повторити тему : Освітлення виробничих приміщень.

Рекомендована література: Л.А. Катренко «Охорона праці», Навч. посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2007, стор. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Щомісячний професійний журнал «ОХОРОНА ПРАЦІ І ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА», http://oppb.com.ua/

Науково-виробничий журнал «Охорона праці», http://ohoronapraci.kiev.ua/ua/

Інструкційна картка складена викладачем Савченко С.О.

Розглянуто на засіданні

циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дисциплін

Протокол № \_\_ від \_\_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_