

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

“Затверджено”

на методичній нараді кафедри
гігієни та екології

Завідувач кафедри

член-кореспондент НАМН України,
професор _____ В.Г.Бардов

31 серпня 2016 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО (СЕМІНАРСЬКОГО) ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	“Гігієна та екологія”
<i>Модуль №</i>	
<i>Змістовий модуль №</i>	
<i>Тема заняття</i>	Особливості гігієнічних вимог до планування та експлуатації лікувально-профілактичних закладів
<i>Курс</i>	6-й
<i>Факультет</i>	Медичний

Укладач: асистент Зінченко Т.І.

Київ – 2016/2017 н.р.

1. Актуальність теми:

Лікарня – це головний лікувально-профілактичний заклад служби охорони здоров'я. Основними функціями лікарні є діагностика, лікування, реабілітація, профілактика, санітарна освіта, підготовка лікарів і середнього медичного персоналу. Для сотень хворих це тимчасове житло з їдальнею, лазнею і пральнею. Лікарня більшою мірою, ніж комунальні об'єкти, може бути небезпечною в плані поширення збудників інфекційних хвороб.

2. Конкретні цілі:

2.1. Ознайомити студентів з законодавчими та нормативно-методичними матеріалами, що регламентують вимоги до розташування та планування лікувально-профілактичних закладів.

2.2. Закріпити знання студентів про гігієнічні вимоги до розташування та планування лікувально-профілактичних закладів на підставі вивчення і аналізу навчальних проектних матеріалів та нормативних документів, навчити вирішувати ситуаційні задачі, давати обґрунтовані рішення та рекомендації.

2.3. Аналізувати з гігієнічної точки зору планування окремих структурних підрозділів та спеціалізованих відділень лікарні.

3. Базовий рівень підготовки.

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
Медична і біологічна фізика	Пояснювати фізичні основи та біофізичні механізми дії зовнішніх факторів на організм людини
Нормальна фізіологія	Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв
Медична біологія	Вплив факторів навколишнього середовища на адаптаційні можливості людини
Мікробіологія, вірусологія і імунологія	Інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмами, з популяцією людини і зовнішнім середовищем
Гігієна та екологія	Описувати будівлю, зображати схематично план місцевості, план земельної ділянки, читати будівельні креслення, визначати та оцінювати рівень природного та штучного освітлення, ефективність вентиляції, володіти знаннями про внутрішнє планування лікарень, порівняти структуру приймального відділення лікарень різного профілю
Професійні хвороби	Визначати вплив факторів навколишнього середовища на стан здоров'я працівників та населення

4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент на занятті:

Термін	Визначення
1	2
Запобіжний санітарний нагляд	Злагоджена система заходів, законодавчих актів, науково-обґрунтованих гігієнічних нормативів і правил, спрямованих на охорону навколишнього середовища, здоров'я людей та покращення санітарних умов життя.
Внутрішньолікарняна інфекція	Будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження, що уражає пацієнта внаслідок його госпіталізації або відвідування лікувальної установи з метою лікування, а також медичний персонал під час виконання ними роботи, незалежно від того, є чи немає проявів недуги під час перебування таких осіб у лікарні (сформульовано комітетом експертів ВООЗ, 1980р.)
Проект	Сукупність документів (розрахунків, креслень) для створення яких-небудь споруд чи виробів
Типові проекти	Розробляються відповідно до діючих норм, правил, інструкцій та держстандартів, що має бути завірено головним інженером проекту у вигляді відповідного запису в матеріалах проекту, і не узгоджується з органами державного санітарного нагляду
Нетипові проекти	Проекти індивідуального будівництва, реконструкції та розширення об'єктів, можуть розроблятися з відхиленням від діючих норм і правил і підлягають обов'язковому узгодженню з органами державного санітарного нагляду.
Технічний проект	Дає уявлення про конструкцію споруди в цілому, пояснює, як і з яких матеріалів передбачається здійснити будівництво цієї споруди
Робочий проект	Служить для здійснення будівельних робіт, він містить усі дані, необхідні виконавцеві робіт безпосередньо на виробництві
Ситуаційний план	Це план місцевості, на якій розміщена земельна ділянка, призначена для будівництва проектного об'єкта
Генеральний план	Це план земельної ділянки проектного об'єкта, на якому зображені межі ділянки, існуючі, проектировані будинки та інші споруди
Поповерховий план	Горизонтальний розріз будинку в площині, що проходить трохи вище лінії підвіконь, який

	виконують на рівні окремих поверхів
Фасади	Графічні зображення вигляду будинку спереду, ззаду, з торців
Вертикальні розрізи	Графічні зображення будинку, виконані на різних рівнях у фронтальній та сагітальній площинах
Палатне відділення	Головний функціональний елемент стаціонару де здійснюють діагностику захворювань, лікування, нагляд та догляд за хворими
Палатна секція	Головна архітектурно-планувальна і функціональна одиниця стаціонару, ізольований комплекс палат і лікувально-допоміжних приміщень, що призначені для хворих з однорідними захворюваннями

4.2. Теоретичні питання до заняття:

4.2.1. Запобіжний санітарний нагляд за проектуванням і будівництвом лікувально-профілактичних закладів, його етапи. Складові частини проекту.

4.2.2. Гігієнічні вимоги до розміщення лікарні в населеному пункті, з урахуванням існуючих об'єктів та "рози вітрів". Ситуаційний план.

4.2.3. Гігієнічні вимоги до генерального плану забудови лікарняної ділянки, функціональне зонування її території, благоустрій, щільність забудови та озеленення.

4.2.4. Сучасні системи забудов лікарень (централізована, централізовано-блочна, децентралізована (павільйонна), змішана), їх порівняльна характеристика, вплив на умови експлуатації, оснащення.

4.2.5. Гігієнічні вимоги до планування приймальних відділень лікарні, його значення для режиму експлуатації та профілактики внутрішньолікарняних інфекцій.

4.2.6. Гігієнічні вимоги до планування і режиму роботи відділень терапевтичного, хірургічного, інфекційного профілю.

4.2.7. Гігієнічна характеристика палатних секцій, вимоги до набору приміщень цих секцій у відділеннях різного профілю.

4.2.8. Гігієнічні вимоги до планування і обладнання палат у відділеннях різного профілю. Особливості планування і оснащення відділень інфекційного профілю, реанімації, реабілітації.

4.2.9. Гігієнічні вимоги до планування, оснащення та режиму експлуатації операційних блоків відділень хірургічного профілю.

4.2.10. Гігієнічні вимоги до санітарно-технічного обладнання лікарень:

- природного та штучного освітлення, опалення, вентиляції;
- водопостачання, водовідведення, видалення та знешкодження твердих відходів; їх особливості для відділень інфекційного, хірургічного профілю.

4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

4.3.1. Рішення типових ситуаційних задач тестового ліцензійного іспиту «Крок-2» .

4.3.2. Рішення ситуаційних задач практично-орієнтованого державного іспиту з гігієни, соціальної медицини, організації та економіки охорони здоров'я.

5. Зміст теми:

На практичному занятті студенти:

5.1.1. Закріплюють знання про основні санітарно-гігієнічні вимоги до планування та режиму експлуатації лікувально-профілактичних закладів терапевтичного, хірургічного, інфекційного профілю та спеціалізованих відділень.

5.1.2. Знайомляться з законодавчими та нормативно-методичними матеріалами, що регламентують вимоги до розташування та планування лікувально-профілактичних закладів.

5.1.3. Вирішують ситуаційні задачі, дають обгрунтовані висновки та рекомендації.

Виконані завдання студенти записують у протокол та підписують його у викладача.

Гігієнічні вимоги до планування та благоустрою лікувально-профілактичних закладів

Земельна ділянку для забудови лікувально-профілактичних закладів вибирають з урахуванням кількох умов:

- відстань від найвіддаленіших жителів зони обслуговування: земельна ділянка повинна мати зручний зв'язок з районом обслуговування (хворого мають доставити в лікарню за 30 хв.);

- віддаленість від джерел можливого забруднення повітря, ґрунту; джерел шуму, вібрації, ЕМП, викидів промислових підприємств, аеропортів, залізничних вузлів, швидкісних автомагістралей та ін.), з урахуванням їх санітарно-захисних зон та рози вітрів;

- використання існуючого озеленення (ліс, парк);

- земельна ділянка повинна добре інсолюватися, з рівнем стояння ґрунтових вод не менше 1,5 м від поверхні землі, розміщуватися на підвищеній території із природним ухилом 1-6° для забезпечення стоку атмосферних опадів;

- площа земельної ділянки повинна бути достатньою та приймається залежно від потужності, спеціалізації, системи забудови лікарняного комплексу (табл. 1);

- найбільш доцільна форма земельної ділянки лікарняного комплексу прямокутна, з співвідношенням сторін 1:2, або 2:3, з орієнтацією довгої вісі зі сходу на захід, чи з північного сходу на південний захід, що забезпечує орієнтацію палат лікарняних корпусів на південні румби, а операційних, родових залів, лабораторій, рентгенологічних відділень - на північні румби (запобігання засліплення і перегріву сонцем);

- можливість приєднання будівель лікарні до наявних систем водопроводу, каналізації, електро-, тепло-, газифікації, зручність під'їздів, підходів.

Таблиця 1

Нормативи для розрахунку площі земельної ділянки стаціонару для дорослих з допоміжними будинками і спорудами*

Кількість ліжок	Норма площі на 1 ліжко, м ²	Кількість ліжок	Норма площі на 1 ліжко, м ²
до 50	300	>400 до 800	100-80
>50 до 100	300-200	>800 до 1000	80-60
>100 до 200	200-140	>1000	60
>200 до 400	140-100		

Примітка: Для дитячих лікарень приймають норму стаціонару з коефіцієнтом 1,5, для пологових будинків – із коефіцієнтом 0,7.

Системи забудови лікарні:

1) **децентралізована** (павільйонна), коли кожне відділення розміщене в окремому малоповерховому корпусі;

Основні недоліки:

- виникає потреба дублювати діагностичне обладнання або транспортувати хворих на далекі відстані,
- ускладнюється доставка їжі (особливо в зимовий період),
- збільшується довжина руху медичного персоналу, хворих
- централізовано-блочна, коли всі відділення розміщені в одному (зблокованому) корпусі;
- змішана, коли більшість відділень розміщені в головному корпусі, а окремі (інфекційне, дитяче, психіатричне і т.п. відділення) розміщені в ізольованих корпусах.

Перевагою децентралізованої системи є належна ізоляція хворих з різними інфекціями та краща можливість перебування хворих на свіжому повітрі.

2) **централізована**, коли практично всі структурні підрозділи лікарні розташовані в багатоповховому будинку

Основні недоліки:

- ускладнення боротьби з внутрішньолікарняними інфекціями,
- зменшення та ускладнення перебування хворих на свіжому повітрі.

Перевагами є раціональне використання всіма відділеннями лікувально-діагностичного обладнання та скорочення шляху руху хворих, медичного персоналу та доставки їжі.

3) **централізовано-блочна**, коли один або кілька палатних блоків, в яких розміщують усі палатні відділення, крім інфекційних і кілька малоповерхових

* Площа земельних ділянок для лікарень, розміщених у приміській зоні, збільшується порівняно з зазначеними в таблиці:

- на 15% - для інфекційних і онкологічних лікарень;
- на 25% - для відділень реабілітації дорослих;
- на 40% - для відділень реабілітації дітей.

При цьому повинна бути врахована можливість розширення чи реконструкції лікарняного комплексу.

блоків для операційних, лікувально-діагностичних та інших служб об'єднують критими наземними або підземними переходами;

- враховує всі переваги попередніх систем забудови та є основою типового проектування лікувально-профілактичних закладів у великих містах.

4) **змішана система**, коли інфекційне, психіатричне, дитяче відділення винесені в окремі корпуси, а всі інші відділення розміщені в одному багатопверховому корпусі.

Ця система забудови лікарні має позитивну гігієнічну оцінку і є найпоширенішою в Україні.

Функціональне зонування території лікарні:

- лікувальних корпусів для неінфекційних хворих;
- лікувальних корпусів для інфекційних хворих;
- поліклініки;
- садово-паркова;
- господарська;
- патолого-анатомічного відділення.

При цьому, для інфекційних, акушерських, дитячих, туберкульозних, психіатричних відділень повинні виділятися окремі садово-паркові зони.

Щільність забудови лікарняної ділянки залежно від кількості ліжок, не повинна перевищувати 12-15%. Не менше 60% площі повинні займати всі види зелених насаджень; 20-25%- господарський двір, проїзди, проходи. З розрахунку на одне ліжко розміри садово-паркової зони повинні складати не менше 25м².

Відстані між будівлями лікарняного закладу повинні бути:

- між стінами з вікнами палат, кабінетів - 2,5 висоти протилежної будівлі, але не менше 25 м; - між радіологічним корпусом та іншими будівлями – 25 м; між корпусами з палатними відділеннями, житловими чи громадськими будинками також червоними лініями – не менше 30 м; між торцями будівель - не менше 30 м, від поліклініки, жіночої консультації, диспансеру – 15 м.

Приймальне відділення для соматичних хворих (у головному корпусі) та помешкання виписки хворих повинно бути єдиним і включати: оглядове приміщення, санітарний пропускник, палати тимчасового утримання поступаючих хворих, реанімаційний бокс, у ряді випадків - рентгенкабінет.

Для дитячого, акушерського, інфекційного, шкіряно-венерологічного, туберкульозного, психіатричного відділень повинні бути окремі приймальні відділення і приміщення виписки хворих.

Площі приміщень приймальних відділень нормуються відповідно кількості хворих, які будуть поступати протягом доби.

Санітарний пропускник планується за поточним принципом і включає: оглядову, роздягальню, ванно-душову, одягальню.

В інфекційному, туберкульозному, шкіряно-венерологічному відділенні одягу поступаючого хворого направляють в дезінфекційне відділення, яке розміщують у окремому корпусі в господарській зоні.

В господарській зоні розміщують також пральню, центральний харчоблок, котельню, гаражі та інші підрозділи лікарні.

Гігієнічні вимоги до лікарняних відділень.

Кожне лікарняне відділення призначене для хворих з однаковими захворюваннями. Відділення повинне включати: **палатні секції** на 25-30 ліжок, з 6-8 палатами на 2-4 ліжка площею 7 м^2 на одне ліжко, не менше двох одноліжкових палат площею $9-12 \text{ м}^2$ для важких соматичних та інфекційних хворих, кубатурою на одного хворого $20-25 \text{ м}^3$, об'ємом вентиляції $40-50 \text{ м}^3/\text{годину}$. Крім палат в палатній секції передбачається кімната для денного перебування хворих площею 25 м^2 , застлана веранда (30 м^2), лікувально-допоміжні приміщення: кабінет лікаря ($8-9 \text{ м}^2$), процедурна ($12-15 \text{ м}^2$), пост медичної сестри (4 м^2), а в секціях відділень хірургічного профілю - перев'язні (чиста і гнійна). Крім цього, повинні бути: буфетна з їдальнею (на дві палатні секції площею 18 м^2), кімната для чистої та брудної білизни (по 4 м^2), санітарний вузол з ванною (10 м^2), туалетом для хворих і персоналу, санітарна кімната ($6-8 \text{ м}^2$), коридор. Коридор може бути боковим, з вікнами на північні румби або центральним, з світловими розривами (холами).

Оптимальною орієнтацією вікон палат у північній півкулі є південно-східна та південна. Проте повинно бути передбачено 1-2 палати з орієнтацією на північні румби для важких хворих та хворих з гарячкою. Розміщення ліжок повинно бути паралельне світлонесучій стіні для того, щоб хворий мав можливість відвернутись від засліплюючої дії прямої сонячної радіації. Показники природного освітлення (біля внутрішньої стіни) повинні бути: коефіцієнт природної освітленості - 1,3-1,5%, світловий коефіцієнт - 1:4 - 1:6, кут падіння – не менше 27° , кут отвору – не менше 5° , коефіцієнт заглиблення - не більше 2. Штучне освітлення повинне бути загальне, 30-60 лк, та нічне чергове - 10-15 лк з світильниками в нижній частині стін.

Вентиляція палат повинна забезпечуватись витяжними вентиляційними каналами, наявністю кватирок та вікон, що відкриваються, а в сучасних лікарнях, і кондиціонуванням повітря.

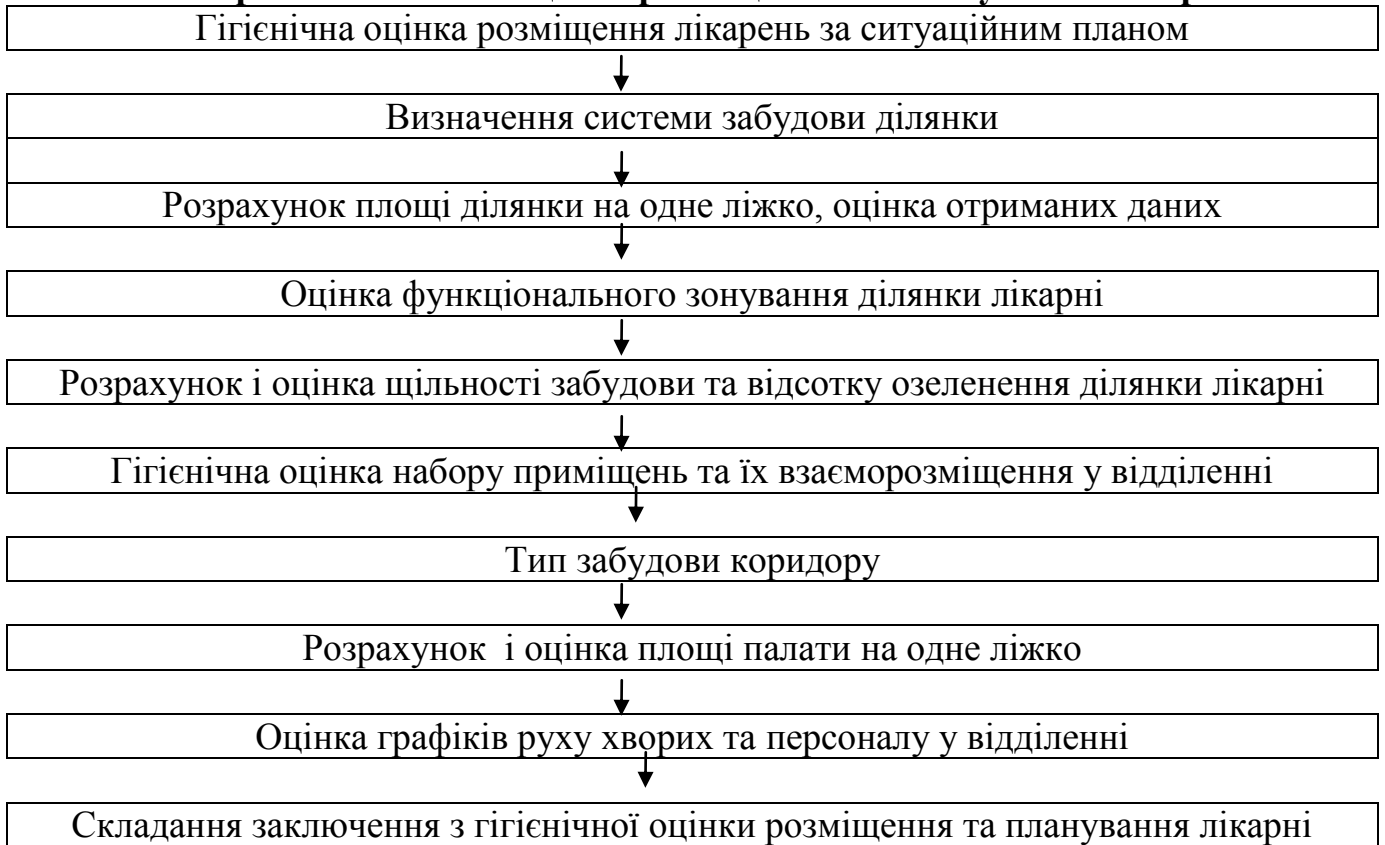
В відділеннях інфекційного профілю обладнуються : боксовані палати (з ізоляцією кожного ліжка), напівбокси (ізольовані палати з загальним туалетом і ванною), повні бокси (ізольовані палати з ванною та туалетом).

Операційний блок відділень хірургічного профілю розміщують в тупиковому виступі або окремому крилі лікарняної будівлі. В операційному блоці повинні бути передбачені: операційна – 30 м^2 (з розрахунку на 30-50 хірургічних ліжок у відділенні; для складних операцій - площа $45-50 \text{ м}^2$), передопераційна - $10-20 \text{ м}^2$, стерилізаційна (одна на дві операційні), наркозна- 15 м^2 , інструментальна, кабінет хірурга (протокольна), лабораторія екстрених аналізів, гіпсова перев'язна, кабінет пересувної діагностичної та реанімаційної апаратури, анестезіологічного обладнання, приміщення для чистої і брудної операційної білизни, мийна і душова для операційної бригади, післяопераційні реанімаційні палати, туалети для персоналу, кімната операційної сестри та ін., залежно від профілю хірургічного відділення.

У відділеннях хірургічного профілю повинні бути передбачені чиста та гнійна перев'язні.

Існують певні особливості планування дитячих відділень та лікарень, туберкульозних, психіатричних та інших специфічних лікувально-профілактичних закладів, які розглядаються в нормативних документах і можуть бути вивчені при необхідності.

Алгоритм гігієнічної оцінки розміщення та планування лікарні



6. Матеріали для самоконтролю:

А. Питання для самоконтролю:

1. Запобіжний санітарний нагляд за проектуванням і будівництвом лікувально-профілактичних закладів, його етапи. Складові частини проекту.
2. Гігієнічні вимоги до розміщення лікарні в населеному пункті, з урахуванням існуючих об'єктів та "рози вітрів". Ситуаційний план.
3. Гігієнічні вимоги до генерального плану забудови лікарняної ділянки, функціональне зонування її території, благоустрій, щільність забудови та озеленення.
4. Сучасні системи забудов лікарень (централізована, централізовано-блочна, децентралізована (павільйонна), змішана), їх порівняльна характеристика, вплив на умови експлуатації, оснащення.
5. Гігієнічні вимоги до планування приймальних відділень лікарні, його значення для режиму експлуатації та профілактики внутрішньолікарняних інфекцій.
6. Гігієнічні вимоги до планування і режиму роботи відділень терапевтичного, хірургічного, інфекційного профілю.

7. Гігієнічна характеристика палатних секцій, вимоги до набору приміщень цих секцій у відділеннях різного профілю.
8. Гігієнічні вимоги до планування і обладнання палат у відділеннях різного профілю. Особливості планування і оснащення відділень інфекційного профілю, реанімації, реабілітації.
9. Гігієнічні вимоги до планування, оснащення та режиму експлуатації операційних блоків відділень хірургічного профілю.
10. Гігієнічні вимоги до санітарно-технічного обладнання лікарень:
 - природного та штучного освітлення, опалення, вентиляції;
 - водопостачання, водовідведення, видалення та знешкодження твердих відходів; їх особливості для відділень інфекційного, хірургічного профілю.

Б.Задача для самоконтролю:

При санітарному обстеженні терапевтичного відділення ЦРБ було встановлено, що воно розташоване на 2 поверсі 5-ти поверхового будинку і складається із палатної секції. Внутрішнє планування відділення коридорне з двосторонньою орієнтацією вікон палат на схід і захід. Західну орієнтацію мають 2 палати (на 2 і 4 ліжка). На момент обстеження у відділенні перебувало на стаціонарному лікуванні 35 хворих. Провітрювання палат здійснюється регулярно два рази на добу, вологе прибирання з використанням дезінфекційних засобів – 1 раз на добу. Лабораторно-інструментальні дослідження параметрів мікроклімату і повітряного середовища у палаті на 5 ліжок (площа 28 м², висота 3,2 м) дали наступні результати: швидкість руху повітря у палаті 0,11 м/с, відносна вологість 45%, вміст CO₂ – 0,15%. Результати замірів температури представлені у таблиці:

Висота заміру	Місце заміру		
	Температура повітря		
	Біля зовнішньої стіни	Біля внутрішньої стіни	У центрі приміщення
0,2	18	19	19
1,5	19	20	20
3,0	20	22	21

Температура внутрішньої поверхні зовнішньої стіни - 16°C, добовий перепад температури складає 2,5°C.

Необхідно:

1. Оцінити результати лабораторно-інструментального дослідження параметрів мікроклімату і вмісту CO₂ в повітрі палати.
2. Дати гігієнічну оцінку умовам перебування хворих.
3. Розробити план заходів щодо умов перебування хворих у палаті.
4. Продемонструвати уміння роботи з психрометром Ассмана.

7. Література.

7.1. Основна:

7.1.1. Гончарук Є.Г., Бардов В.Г., Гаркавий С.І., Яворовський О.П. та ін. Комунальна гігієна/За ред. Є.Г. Гончарука. – К.: Здоров'я, 2003. - С. 615-657.

7.1.2 Габович Р.Д., Познанский С.С., Шахбазян Г.Х. Гигиена.- Киев. 1983.-С. 277-308.

7.1.3 Даценко І.І., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. Навчальний посібник. К.: Здоров'я, 1999. – С. 466-608.

7.1.4 Загальна гігієна. Посібник до практичних занять. / І.І.Даценко, О.Б.Денисюк, С.Л.Долошицький та ін. / За ред. І.І. Даценко.- Львів, 1992.- С. 223 – 247.

7.1.5.Матеріали лекції до теми.

7.2 Додаткова:

7.2.1 Никберг И.И. Гигиена больниц. – К.: Здоров'я, 2000. – 261с.

7.2.2 Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров. (СанПиН 5279-90). – М., 1990.

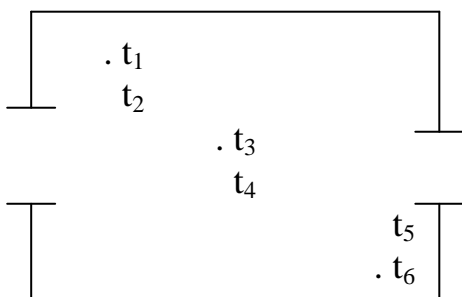
7.2.3. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я. ДБН В.2.2.-10-2001. – Київ: Держбуд України, 2001. – 164 с.

Додаткові матеріали для вирішення ситуаційної задачі

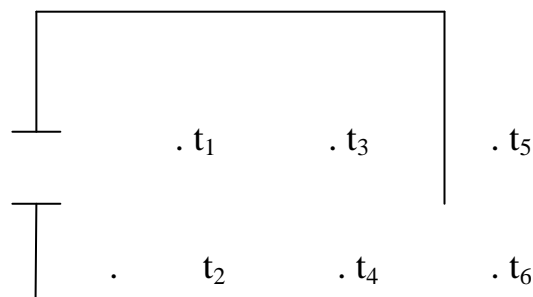
Розрахунок температурного режиму повітря приміщень

Для повної характеристики температурного режиму приміщень заміри температури проводяться в 6 та більше точках.

Термометри (ртутні, спиртові, електричні, чи сухі термометри психрометрів) розміщують на штативах по діагональному перерізу лабораторії в 3 точках на висоті 0,2 м від підлоги і в 3 точках на висоті 1,5 м від підлоги (відповідно, точки t_2, t_4, t_6 та t_1, t_3, t_5) та на відстані 20 см від стіни за схемою:



а) план приміщення;



б) вертикальний розріз приміщення.

А) середня температура приміщення:

$$а) t_{\text{сеп.}} = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6}{6},$$

б) перепад температури повітря по вертикалі:

$$\Delta t_{\text{верт.}} = \frac{t_1 + t_3 + t_5}{3} - \frac{t_2 + t_4 + t_6}{3},$$

в) перепад температури повітря по горизонталі:

$$\Delta t_{\text{гор.}} = \frac{t_5 + t_6}{2} - \frac{t_1 + t_2}{2}$$

При цьому керуються тим, що оптимальна температура повітря в житлових і учбових приміщеннях, палатах для госпіталізації соматичних хворих повинна бути в інтервалі **+18 – +21°C**, перепад температури по вертикалі повинен бути не більше **1,5-2,0°C**, а по горизонталі – не більш **2,0-3,0°C**. Добові коливання температури визначають за термограмою, яку готує лабораторія за допомогою термографа, і нормуються в межах 6°C.

Критеріями гігієнічної оцінки житлових і громадських приміщень є допустимі та оптимальні норми температури, представлені в таблиці 1.

Нормативні величини радіаційних температур для різних приміщень

Вид приміщення	Радіаційна температура, °C
Житлові приміщення	20
Учбові лабораторії, класи	18
Аудиторії, зали	16-17
Фізкультурні зали	12
Ванні кімнати, басейни	21-22
Лікарняні палати	20-22
Лікарські кабінети	22-24
Операційні	25-30

Визначення вологості повітря за допомогою аспіраційного психрометра Ассмана

Істотним недоліком психрометра Августа є його залежність від швидкості руху повітря, яка впливає на інтенсивність випаровування, а значить і на охолодження вологого термометра приладу.

У психрометра Ассмана (мал. 6.2-б) цей недолік ліквідовано за рахунок вентилятора, який створює біля резервуарів термометрів постійну швидкість руху повітря 4 м/сек, а тому його показники не залежать від цієї швидкості в приміщенні чи за її межами. Крім цього, резервуари термометрів цього психрометра захищені від радіаційного тепла за рахунок віддзеркалюючих циліндрів навколо резервуарів психрометра.

За допомогою піпетки змочують батист вологого термометра аспіраційного психрометра Ассмана, заводять пружину аспіраційного пристрою або вмикають в розетку електропровід психрометра з електровентилятором, після чого психрометр

підвішують на штатив в точці визначення. Через 8-10 хвилин знімають показники сухого та вологого термометрів.

Абсолютну вологість повітря розраховують за формулою Шпрунга:

$$A = t - 0,5 \cdot (t - t_1) \frac{B}{755},$$

де А – абсолютна вологість повітря, мм рт.ст ;

t – максимальний тиск водяної пари при температурі вологого термометра (знаходять в таблиці насичених водяних парів, табл. 3);

0,5 – постійний психрометричний коефіцієнт;

t – температура сухого термометра;

t₁ – температура вологого термометра;

B – барометричний тиск в момент визначення, мм рт.ст.

Відносну вологість визначають за формулою:

$$P = A \cdot \frac{100}{F},$$

де: P – відшукувана відносна вологість, %;

A – абсолютна вологість, мм рт.ст.;

F – максимальна вологість при температурі сухого термометра, мм рт.ст. (табл. 3).

Відносну вологість визначають і за психрометричними таблицями для аспіраційних психрометрів. Значення відносної вологості знаходять в точці перетину показників сухого і вологого термометрів, табл. 5.

Для визначення відносної вологості повітря використовують також волосяні, або мембранні гігрометри, які показують безпосередньо цю вологість.

Норми відносної вологості в зоні житлових, громадських і адміністративно-побутових приміщень (Витяг з БніП 2.04.05-86)

Період року	Відносна вологість, %	
	Оптимальна	Допустима
Теплий	30-60	65*
Холодний і перехідний	30-45	65

ГДК CO₂ в житлових приміщеннях різного призначення встановлено в межах **0,07-0,1%**.