**ЗАДАЧИ (1 тип):**

**Задача № 1.1**

Оценка качества воздуха в комнате школьника дала следующие результаты: площадь комнаты -20 квадратных метров, площадь форточки - 0,5 квадратных метра. Проветривание осуществляется через форточку, которую регулярно открывают, длительность проветривания зависит от погоды: в теплый период года школьник спит с открытой форточкой, в холодный период года проветривание осуществляется несколько раз в день по 5-7 минут. Анализ химического состава воздуха выявил присутствие СО2 в концентрации 0,05%. Анализ физических свойств воздуха не показал отклонений в температуре и влажности относительно гигиенических нормативов.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в комнате школьника.

2. Оцените аэрацию в комнате школьника.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.2**

В учебной аудитории кафедры химии университета площадью 50 квадратных метров занимается 20 студентов. В помещении имеется 2 окна с форточками, площадь каждой из них 0,6 квадратных метра. Проветривание осуществляется несколько раз в течение рабочего дня, форточка открывается на 15-30 минут (холодный период года), иногда применяется кратковременное сквозное проветривание в течение занятий. В аудитории функционирует аэрационный канал и вытяжные шкафы. Анализ химического состава воздуха показал присутствие СО2 в концентрации 0,08 %. Анализ физических свойств воздуха выявил снижение температуры воздуха на 2 градуса относительно гигиенической нормы. Студенты жалуются на чувство прохлады, зябкости.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в учебной аудитории.

2.Оцените аэрацию в учебной аудитории.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задча № 1.3**

В комнате подростка площадью 16 квадратных метров, имеющей форточку в 0,5 квадратных метра проветривание осуществляется нерегулярно, несколько раз в неделю вечером перед сном, форточка открывается на 15-20 минут (теплый период года). Анализ химического состава воздуха выявил концентрацию СО2 0,15 %. Субъективно - в комнате жарко, душно. Подросток жалуется, что с трудом засыпает.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в комнате подростка.

2.Оцените аэрацию в комнате подростка.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.4**

Оценивая условия проживания студентов в общежитии, удалось получить следующие данные качества воздуха в кухне общежития: площадь кухни - 30 квадратных метров, в кухне имеются 2 окна с форточками, площадь каждой форточки - 0,35 квадратных метра; окна вместе с форточками на зиму заклеены, проветривание осуществляется только в теплый период года. Анализ химического состава воздуха показал присутствие СО2 в концентрации 0,2 %. Анализ физических свойств воздуха в помещении кухни выявил значительное увеличение и температуры, и влажности воздуха.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в кухне общежития.

2.Оцените аэрацию в кухне общежития.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.5**

Согласно проведенному исследованию по оценке качества воздушной среды, врач-гигиенист получил следующие данные о палате хирургического отделения: площадь палаты -22 квадратных метра, в палате 3 окна с форточками, площадь каждой форточки - 0,15 квадратных метра; в палате лежат 5 пациентов. Анализ химического состава воздуха выявил концентрацию СО2 0,9 %. Количество приточного воздуха в палату составляет 65 м3/час на 1 больного. Ощущается специфический «лекарственный» запах воздуха. Анализ физических свойств воздуха не выявил изменений в температуре и влажности. Проветривание осуществляется 2 раз в день - утром и вечером, форточка открывается на 10 минут (холодный период года).

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в палате.

2.Оцените аэрацию в палате.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.6**

Оценивая качество воздуха в учебной аудитории университета, удалось получить следующие объективные данные: площадь аудитории -50 квадратных метров, общая площадь форточек – 1,2 квадратных метра; проветривание осуществляется 2 раза в день: утром перед занятиями и вечером после занятий, форточка открывается на 20-30 минут (холодный период года). Анализ химического состава воздуха выявил концентрацию СО2 0,12 %.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в учебной аудитории.

2.Оцените аэрацию в учебной аудитории.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.7**

Проведены гигиенические исследования по оценке качества воздуха в комнате студенческого общежития. Результаты исследования: в комнате проживают 3 студента, площадь комнаты -18 квадратных метров, площадь форточки - 0,35 квадратных метра; проветривание осуществляется только вечером перед сном, форточка открывается на 30 минут (холодный период года). Анализ химического состава воздуха показал присутствие СО2 в концентрации 0,15 %.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в комнате общежития.

2.Оцените аэрацию в комнате общежития.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.8**

Для отделки офисного помещения компанией-подрядчиком были заказаны следующие материалы: многослойный линолеум, плитка и декоративная пленка, изготовленные из поливинилхлорида. Для тепло- и шумоизоляции был выбран фенольный пенопласт “Виларес-400”, обложенный полистирольной плиткой. Для фиксации материалов была выбрана мастика «Биски».

ЗАДАНИЕ:

1. Какие ошибки в выборе материалов были сделаны подрядчиком?

2. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к отделочным материалам?

3. Спрогнозируйте действие на организм сотрудников данных материалов.

**Задача № 1.9**

Во время исследования условий труда в стоматологическом кабинете, экспертиза качества воздуха в конце рабочей смены выявила следующие показатели: площадь кабинета -12 квадратных метров, площадь форточки - 0,4 квадратных метра. Анализ химического состава воздуха показал присутствие СО2 в концентрации 0,7 %. Анализ физических свойств воздуха выявил повышение температуры на 3 градуса Цельсия относительно гигиенических норм и низкую влажность воздуха в стоматологическом кабинете. В кабинете имеется батарея централизованного отопления. Проветривание осуществляется несколько раз в день: по 5-10 минут утром перед приемом пациентов и в конце рабочей смены врача, а также врач кратковременно открывает окно для проветривания в течение рабочего времени.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в кабинете стоматолога.

2.Оцените аэрацию в кабинете стоматолога.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.10**

Оценке качества воздуха в жилой комнате квартиры дала следующие результаты: площадь комнаты -18 квадратных метров, площадь форточки - 0,4 квадратных метра; проветривание осуществляется через форточку, которую открывают несколько раз в день: утром и вечером перед сном в зависимости от погодных условий на 5-15 минyт. Анализ химического состава воздуха показал присутствие СО2 в концентрации 0,08%. Анализ физических свойств воздуха не выявил отклонений в показателях температуры и влажности относительно гигиенических нормативов.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в комнате квартиры.

2.Оцените аэрацию в комнате квартиры.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача № 1.11**

В недавно отремонтированное здание детского сада был осуществлен набор новой группы. Помещение игровой комнаты было отделано с использованием покрытия для полов на основе химических волокон, плиток полистирольные декоративные “Полиформ” и окрашены водоэмульсионной краской. В конце смены воспитатель сообщила директору, что отметила у себя симптомы головокружения и головной боли, рези в глазах, дети жаловались на неприятный запах.

ЗАДАНИЕ:

1. Объясните причину жалоб.

2. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к отделочным материалам?

3.Дайте рекомендации по коррекции.

**Задача № 1.12**

Гигиеническая экспертиза условий труда в кабинете врача в конце рабочего дня дала следующие результаты: площадь кабинета -15 квадратных метров, площадь форточки - 0,35 квадратных метра. Анализ химического состава воздуха выявил концентрацию СО2 0,7 %. Анализ физических свойств воздуха показал повышение температуры и снижение влажности на 15% относительно гигиенических нормативов. В кабинете имеется батарея централизованного отопления. Кабинет проветривается дважды в день: утром перед приемом пациентов и днем между двумя сменами врачей. Иногда врач дополнительно открывает окно для проветривания, но пациенты просят закрыть окно, т.к. боятся простудиться.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в кабинете

2.Оцените аэрацию в кабинете.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задача 1.13**

Дежурный врач во время обхода отметил неудовлетворительное состояние воздушной среды палаты в палате терапевтического отделения. Площадь палаты -12 квадратных метров, площадь форточки - 0,35 квадратных метра; в палате лежат 4 пациента. Анализ химического состава воздуха показал присутствие СО2 в концентрации 1,2 %. Отмечена 0,5 кратность воздухообмена. Ощущается «больничный» запах воздуха. Анализ физических свойств воздуха выявил повышение температуры и снижение влажности относительно гигиенических нормативов. Проветривание осуществляется 1 раз в день в обеденное время, форточка открывается на 30 минут (холодный период года).

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в палате.

2.Оцените аэрацию в палате.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

.

**Задача № 1.14**

Пожилой мужчина получил направление на санаторно-курортное лечение от своего предприятия. В конце дня, проведенного в комнате санатория, мужчина пожаловался на общее ухудшение самочувствия, головную боль, покраснение глаз, повышенное слезотечение. Гигиеническая экспертиза помещения, в котором находился мужчина выявила, что покрытие полов было выполнено с использованием поливинилхлоридного материала специального назначения марки “АСН”.

ЗАДАНИЕ:

1. Объясните причину жалоб мужчины.

2. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к отделочным материалам?

3.Дайте рекомендации по коррекции.

**Задача № 1.15**

В комнате общежития студенты отмечают присутствие «спертого» воздуха, длительное пребывание в данном помещении вызывает ощущение духоты Результаты исследования: в комнате проживают 4 студента, площадь комнаты -12 квадратных метров, площадь форточки - 0,35 квадратных метра; проветривание осуществляется только вечером перед сном, форточка открывается на 30 минут (холодный период года). Анализ химического состава воздуха выявил концентрацию СО2 0,3%.

ЗАДАНИЕ:

1.Рассчитайте коэффициент аэрации в комнате общежития.

2.Оцените аэрацию в комнате общежития.

3.Дайте рекомендации по коррекции качества воздушной среды.

**Задачи (2 тип):**

**Задача № 2.1**

Оценка микробного состава воздуха в комнате школьника в холодный период года дала следующие результаты: 4850 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Подросток часто болеет острыми респираторными заболеваниями.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в комнате школьника.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.2**

В конце весеннего семестра были проведены гигиенические исследования по оценке качества воздуха в учебной аудитории кафедры химии университета в конце учебного дня. В результате анализа выявили: 6550 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Учебная аудитория проветривалась 2 раза в день по 5-7 минут.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в учебной аудитории.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.3**

Проведены гигиенические исследования по оценке качества воздуха в комнате подростка. Результаты исследования: 1 кубический метр воздуха содержит до 5500 микробных тел. Проветривание осуществляется нерегулярно, несколько раз в неделю вечером перед сном, форточка открывается на 10-15 минут (теплый период года).

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в комнате подростка.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.4**

Анализ качества воздуха в кухне общежития позволил выявить следующие показатели: в кухне имеются 2 окна с форточками, которые на зиму заклеены, проветривание осуществляется только в теплый период года. Анализ микробного состава воздуха выявил 6500 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в кухне общежития.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.5**

Анализ микробного состава воздуха выявил более 5000 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха в палате хирургического отделения. Площадь помещения - 22 квадратных метра, в палате лежат 5 пациентов. Проветривание осуществляется 2 раз в день - утром и вечером, форточка открывается на 10 минут (холодный период года). Участились послеоперационные гнойные осложнения.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в палате.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.6**

Гигиенические исследования по оценке качества воздуха в учебной аудитории университета квадратурой 50 метров воздуха выявил 6500 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. В аудитории занимаются 30 студентов; проветривание осуществляется только утром перед занятиями и вечером после занятий, форточка открывается на 20-30 минут (холодный период года).

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в учебной аудитории.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.7**

Проведены гигиенические исследования по оценке качества воздуха в комнате студенческого общежития. Результаты исследования: в комнате проживают 3 студента, площадь комнаты -18 квадратных метров, проветривание осуществляется только вечером перед сном, форточка открывается на 30 минут (холодный период года). Анализ микробного состава воздуха выявил 5200 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в комнате общежития.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.8**

Оценка микробиологической составляющей качества воздуха в игровой комнате детского сада показала не более 3200 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Проветривание осуществляется через каждые 2 часа на 3-7 минyт в холодный период года, в теплый период года форточки открыты в течение целого дня.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в игровой комнате.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.9**

Анализ воздушной среды в кабинете врача-стоматолога в конце рабочей смены выявил 4800 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Кабинет проветривается 4-5 раз в день по 5-10 минут.

ЗАДАНИЕ:1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в кабинете стоматолога.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.10**

В холодный период года в жилой комнате квартиры количество золотистых стафилококков в 1 кубическом метре воздуха составило 2500 микробных тел. Проветривание помещения осуществляется через форточку, которую открывают несколько раз в день: утром, после прихода с работы, вечером перед сном в зависимости от погодных условий на 5-15 минyт.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в комнате квартиры.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.11**

Гигиенические исследования по оценке качества воздуха в офисном кабинете в конце рабочего дня выявил более 5000 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Кабинет проветривался дважды в день: утром перед началом работы и днем в обеденный перерыв. Сотрудники офиса отмечают вялость, головную боль и начальные симптомы простуды.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в офисном кабинете.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.12**

Оценка качества воздуха в кабинете врача в конце рабочего дня позволила проанализировать микробный состав воздуха. Количество фоновых микроорганизмов составило 6000 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Кабинет проветривается дважды в день: утром перед приемом пациентов и днем между двумя сменами врачей в холодный период года.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в кабинете врача.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.13**

Результаты ноябрьского исследования санитарно-эпидемического состояния воздушной среды палаты терапевтического отделения: площадь палаты - 12 квадратных метров, в палате лежат 4 пациента. Анализ микробного состава воздуха выявил до 5000 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха. Проветривание осуществляется 1 раз в день в обеденное время, форточка открывается на 30 минут (холодный период года).

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в палате.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.14**

Зимой осуществлена гигиеническая оценка качества воздуха в детской комнате квартиры для 2 детей дошкольного возраста. Результаты исследования: площадь комнаты -20 квадратных метров, проветривание осуществляется через форточку, которую открывают через каждые 2 часа на 5-7 минут. Анализ микробного состава воздуха выявил не более 4000 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в детской комнате.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.

**Задача № 2.15**

Проведены гигиенические исследования по оценке качества воздуха в комнате общежития. Результаты исследования: в комнате проживают 4 студента, площадь комнаты -12 квадратных метров, проветривание осуществляется только вечером перед сном, форточка открывается на 30 минут (холодный период года). Анализ микробного состава воздуха выявил до 6000 микробных тел в 1 кубическом метре воздуха.

ЗАДАНИЕ:

1. Оцените качество воздуха по микробному показателю в комнате общежития.

2. Дайте рекомендации по санации воздуха.