

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.И. Механтьев,
В.Д. Болдырев

ОБЩАЯ ГИГИЕНА

Учебно-методическое пособие

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Раздел I. Гигиена воздушной среды	6
Тема 1. Задачи гигиены, методы исследований. Гигиеническая оценка микроклимата воздушной среды	6
Тема 2. Исследование воздуха производственных помещений с целью определения содержания вредных веществ	22
Тема 3. Исследование запыленности воздуха закрытых помещений	26
Тема 4. Гигиеническая оценка микробного загрязнения воздушной среды аптечных учреждений	29
Раздел II. Гигиенические основы освещения и вентиляции помещений	36
Тема 1. Гигиеническая оценка естественного и искусственного освещений	36
Тема 2. Гигиеническая оценка вентиляции	43
Раздел III. Гигиена воды и водоснабжения	49
Тема 1. Гигиеническая оценка питьевой воды и источников водоснабжения	49
Тема 2. Обеззараживание и улучшение качества питьевой воды	68
Раздел IV. Гигиенические основы питания	78
Тема 1. Методы гигиенической оценки адекватности питания. Лечебное (диетическое) и лечебно- профилактическое питание	78
Тема 2. Исследование витаминной и минеральной полноценности продуктов питания	85
Раздел V. Гигиена аптечных учреждений	98
Тема 1. Гигиенические требования к планировке и застройке земельного участка аптек	98
Тема 2. Гигиенические требования к планировке аптек	101
Тема 3. Гигиенические требования к санитарному благоустройству аптечных учреждений	107
Тема 4. Гигиенические требования к условиям труда работников аптечных учреждений и режиму эксплуатации аптек	112
Тема 5. Организация и проведение дезинфекции в аптечных учреждениях	116

РАЗДЕЛ I. ГИГИЕНА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

ТЕМА 1

ЗАДАЧИ ГИГИЕНЫ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Цель занятия: изучить влияние на организм человека микроклиматических факторов и методы их определения

В результате изучения темы студент должен **знать:**

- физические факторы воздушной среды (микроклиматические параметры);
- методы лабораторного контроля;

уметь:

- проводить инструментальные исследования микроклиматических параметров;
- осуществлять их нормирование;
- оформлять протоколы исследований, делать заключения.

Оборудование занятия:

- метеометр;
- психрометр;
- кататермометр;
- анемометр;
- гигрометр;
- термометр.

Хронокарта занятия

№ п/п	Название этапа	Содержание этапа	Время, мин
1	Вступление	Знакомство с литературой, условиями работы, вопросы преподавателю	5
2	Теоретические основы темы	Изучение методической разработки, выяснение трудных вопросов с помощью материалов лекций, представленной литературы	10
3	Контроль исходных знаний	Выборочный опрос	20
4	Самостоятельная работа студентов	Знакомство с приборами, выполнение учебного задания, ответы на тестовые вопросы	25
5	Подведение итогов	Отчет преподавателю	15
6	Задание к следующему занятию	Знакомство с темой следующего занятия	5

Теория занятия

Гигиена – наука, изучающая влияние различных факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность, продолжительность жизни.

Одной из важнейших задач гигиены является разработка профилактических мероприятий, направленных на оздоровление условий жизни и труда человека. Гигиена служит научной основой профилактической медицины. Для проведения гигиенических оценок используются физические, химические, бактериологические, токсикологические, клинические, статистические и другие методы исследования.

Современный провизор – медицинский работник, специалист в области изготовления и реализации лекарственных препаратов, активно участвующий в деле укрепления здоровья населения и проведения профилактических мероприятий.

При изготовлении лекарственных препаратов необходимо строгое соблюдение гигиенического режима, поэтому провизор должен хорошо разбираться в вопросах гигиенического нормирования параметров окружающей среды и, в частности, в аптечных учреждениях и на предприятиях фармацевтической промышленности. Он должен иметь четкое представление о характере действия производственных факторов и заболеваний, которые могут возникнуть при нарушении гигиенических нормативов и санитарных правил.

Микроклимат представляет собой комплекс физических свойств воздуха, оказывающих влияние на теплообмен человека с окружающей средой, на его тепловое состояние в ограниченном пространстве (в отдельных помещениях, городе, лесном массиве и т.п.) и определяющих его самочувствие, работоспособность, здоровье и производительность труда. Показателями микроклимата являются температура и влажность воздуха, скорость движения воздуха и тепловое излучение окружающих предметов и людей.

Состояние микроклиматических факторов обуславливает особенности терморегуляции организма человека, которая в свою очередь определяет тепловой баланс. Он достигается соотношением процессов теплопродукции и теплоотдачи организма.

Теплопродукция происходит при окислении пищевых веществ, а также при сокращении скелетной мускулатуры ($Q_{\text{прод.}}$). Кроме того, тело человека может получать конвекционное и радиационное тепло от окружающего воздуха и нагретых предметов, если их температура выше температуры кожи открытых частей тела ($Q_{\text{внеш.}}$).

Основные механизмы отдачи тепла телом человека: кондукция в прилегающие к коже слои воздуха и менее теплые предметы ($Q_{\text{конд.}}$) и

последующая конвекция нагретого воздуха ($Q_{\text{конв.}}$), излучение по направлению к менее нагретым предметам ($Q_{\text{изл.}}$), испарение пота с кожи и влаги с поверхности дыхательных путей ($Q_{\text{исп.}}$), нагревание до 37 °С вдыхаемого воздуха ($Q_{\text{нагр.}}$).

Тепловой баланс в общем виде может быть представлен уравнением:

$$Q_{\text{прод.}} + Q_{\text{внеш.}} = Q_{\text{конд.}} + Q_{\text{конв.}} + Q_{\text{изл.}} + Q_{\text{исп.}} + Q_{\text{нагр.}}$$

Нормальная жизнедеятельность организма и высокая работоспособность возможны лишь в том случае, если сохраняется температурное постоянство организма в определенных границах (36,1–37,2 °С), имеется тепловое равновесие его с окружающей средой, т.е. соответствие между процессами теплопродукции и теплоотдачи.

Неблагоприятное влияние микроклимата обусловлено комплексным воздействием физических факторов воздушной среды: повышением или понижением температуры, влажности или скорости движения воздуха. При повышенной температуре воздуха высокая влажность препятствует испарению пота и влаги и увеличивает опасность перегревания организма. Высокая влажность при низкой температуре увеличивает опасность переохлаждения, поскольку влажный воздух, заполняющий поры одежды, в отличие от сухого воздуха – хороший проводник тепла. Высокая скорость движения воздуха увеличивает теплоотдачу через конвекцию и испарение и способствует более быстрому охлаждению организма, если его температура ниже температуры кожи, и, наоборот, увеличивает тепловую нагрузку на организм при температуре, превышающей температуру кожи.

Для провизора сведения о микроклимате помещений необходимы для оценки условий труда в аптечных учреждениях, поскольку микроклимат оказывает влияние на терморегуляцию организма, для оценки эффективности вентиляции и особенностей производственной среды, в которой хранятся, изготавливаются и выдаются лекарственные средства.

Гигиенической нормой микроклимата является *тепловой комфорт*, который определяется комплексным действием всех микроклиматических компонентов, обеспечивающих оптимальный уровень физиологических реакций организма и наименьшее напряжение терморегуляторной системы, т.е. оптимальное тепловое состояние человека.

При нормировании микроклимата устанавливаются *оптимальные* величины его параметров и *допустимые* границы их колебаний, характеризующиеся незначительными общими или локальными дискомфортными тепловыми ощущениями и умеренным напряжением механизма терморегуляции, т. е. включением приспособительных (адаптационных) реакций организма. В зависимости от состояния (перегревание или переохлаждение) эти реакции проявляются в умеренном расширении (или суже-