**Методические рекомендации для студентов**

**Занятие № 6**

**Тема занятия**: Оценка факторов риска здоровью персонала санитарно-гигиенической лаборатории.

**Цель занятия:** Освоить методы оценки факторов риска здоровью персонала санитарно-гигиенической лаборатории.

**Значение темы:**

При трудовой деятельности человека осуществляется взаимодействие производственной среды и человека. Факторы производственной среды, организации труда, которые могут служить прямо или косвенно причиной нарушения работоспособности или здоровья. Определенную роль в ухудшении условий труда, сантехнических нормативов, играет недостаток гигиенических знаний организаторов в производстве. Профилактическое направление медицины изучает труд и быт как необходимое условие правильной организации медико-санитарного обслуживания трудящихся. Профессиональная вредность является этиологией в развитии профессиональных заболеваний и могут привести к обострению общих заболеваний, вызываемых причинами не профессионального характера.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

**знать**:

1.Вредные факторы риска здоровью персонала санитарно-гигиенической лаборатории.

**уметь:**

1.Оценивать результаты исследования условий труда.

2.Сравнивать полученные результаты с гигиеническими нормативами.

3. Формулировать заключения по результатам исследования условий труда.

**овладеть ОК и ПК**

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно повышать квалификацию.

ПК 6.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований.

ПК6.3.Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.

ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.

**План изучения темы:**

1.Контроль исходного уровня знаний.

2.Изучение нормативно-методической литературы по оценке условий труда.

3. Решение ситуационных задач по оценке условий труда в санитарно-гигиенической, подготовка гигиенических заключений, разработка профилактических мероприятий.

**1.Контроль исходного уровня знаний.**

*Один правильный ответ.*

*1.*УСЛОВИЯ ТРУДА, ПРИ КОТОРЫХ СОХРАНЯЕТСЯ ЗДОРОВЬЕ И ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1.оптимальные

2.допустимые

3.безопасные

2.КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

ДЛЯ КАЖДОГО РАБОТАЮЩЕГО

1.производственная санитария

2.техника безопасности

3.охрана труда

4.условия труда

3.ПРИБОР ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА:

1.аспиратор

2.рефрактометр

3.барометр

4.актинометр

4.ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ СРЕДНЕСУТОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕЩЕСТВА В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ ПЕРИОДИЧЕСКИ БЕРУТ

ПРОБ –

1. 6

2. 9

3. 12

4. 15

5.Отбор проб в помещении проводится

1.1 метр от поверхности пола

2.На уровне дыхания человека

3.0,1 м от пола

4.0,5 м от пола

6.ПРИБОР ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА:

1.гигрограф

2.термограф

3.барографы

4.гигрометры

7.СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ИЗМЕРЯЮТ:

1.психрометром Ассмана

2.чашечным анемометром

3.психрометром Августа

4.крыльчатым анемометром

8.УСЛОВИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЮ ОРГАНИЗМА:

1. высокая температура, влажность и скорость движения воздуха
2. низкаятемпература, высокая влажность и скорость движения воздуха
3. низкая температура, влажность и скорость движения воздуха
4. высокая температура, низкая влажность и высокая скорость движения воздуха

9.УСЛОВИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ПЕРЕГРЕВАНИЮ ОРГАНИЗМА:

1. высокая температура и влажность воздуха, низкая скорость движения
2. низкая температура и высокая влажность, скорость движения воздуха
3. низкая температура, влажность и скорость движения воздуха
4. высокая температура, низкая влажность и высокая скорость движения воздуха

10.В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПРОВОДЯТ НА ВЫСОТЕ (м):

1. 0,5
2. 1,0
3. 1,5
4. 2,0

11.РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР В ПОМЕЩЕНИИ ПО ВЕРТИКАЛИ НЕ

ДОЛЖНА БЫТЬ БОЛЕЕ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_НА КАЖДЫЕ МЕТР ВЫСОТЫ

1. 1,0 С0
2. 2-3◦С0
3. 4 – 5 С0
4. 5 – 6 С0

12.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА:

1.законодательные и организационно- распорядительные

2.панировочные и технические

3.планировочные, технологические, санитарно- технические, организационные

4.санитарно- технические, организационные

13.ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ:

* 1. актинометр
  2. яркометр
  3. люксметр

14.Принцип действия прибора для определения освещенности основан на

1.явлении фотоэффекта

2.ионизирующей способности света

3.люминисценции

15.ОДНО ИЗ ОСНОВНЫХ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ИСКУССТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ:

1.источник освещения не должен изменять физического и химического состава воздуха

2.источник освещения должен быть безопасным в противопожарном отношении

3.освещение должно быть равномерным и постоянным во времени

4.освещенность должна быть не ниже установленных норм

16.ПОЛОЖЕНИЕ СТВОРОК ВЫТЯЖНОГО ШКАФА ПРИ РАБОТЕ

1.максимально открыты

2.максимально закрыты

3.не имеет значения

17.НЕЙТРАЛИЗУЮЩИЙ РАСТВОР ПРИ ХИМИЧЕСКОМ ОЖОГЕ

ЩЕЛОЧЬЮ

1.3% раствор соды

2.3% раствор хлорамина

3.2% раствор уксусной кислоты

4.0,05% раствор перманганата калия

18.ДЕЙСТВИЯ ПРИ РАЗЛИВЕ КИСЛОТЫ

1.засыпать песком и нейтрализовать раствором соды

2.обработать 3% раствором хлорамина

3.промыть водой

4.засыпать опилками и нейтрализовать раствором соляной кислоты

19.ПРОБА НА НАЛИЧИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ЩЕЛОЧНЫХ

КОМПОНЕНТОВ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

1.фенолфталеиновая

2.амидопириновая

3.биологическая

4.визуальная

20.МАРКИРОВКА ЦВЕТОМ ПАКЕТОВ ДЛЯ СБОРА ОТХОДОВ СГЛ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) класс А | А. красный |
| 2) класс Б | Б. белый |
| 3) класс В | В. желтый |
| 4) класс Г | Г. черный |

**2.Содержание темы.**

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

**По содержанию, объему работы и обязательному минимуму производимых лабораторных исследований лаборатории делятся на две группы:**

1. Лаборатории республиканских, краевых, областных и городских (города с районным делением) санитарно-эпидемиологических станций, а также бассейновых санитарно-эпидемиологических станций на водном транспорте.
2. Лаборатории городских (в городах без районного деления районных и санитарно-эпидемиологических станций сельских районов.

На базе лабораторий первой группы проводится обобщение результатов исследований, разработка, апробация и внедрение hobi лабораторных методов. В них могут также выполняться различные исследования в виде помощи подведомственным санитарно-эпидемиологическим станциям.

Содержание работы лабораторий второй группы отличается гораздо большим удельным весом лабораторных исследований и значительно меньшим объемом организационно-методической работ

**Основные задачи правильной организации работы лабораторий санитарно-эпидемиологических станций любого профиля следующие:**

1. Обеспечение квалифицированного проведения лабораторных исследований.
2. Проведение планомерной организационно-методической работы в комплексе с санитарными врачами отраслевого отдела санитарно- эпидемиологических станций, частью которых является лаборатория.
3. Непрерывное повышение квалификации кадров лаборатории.
4. Постоянный процесс освоения (и разработки) новых лабораторных методов. Совершенствование и внедрение новых форм и комплексной системы лабораторного исследования, рационализация научная организация труда работников лаборатории.
5. Систематическое обогащение лабораторных материалов, стремление к тематической направленности лабораторной работы.

**Организация рабочего места.**

Важным условием работы лаборатории является правильная организация рабочего места и наличие необходимого оборудования.

1. На рабочем месте лаборанта должно быть все необходим для проводимых в данный момент анализов: приборы, посуда, реактивы, инструментарий.
2. На каждой склянке с реактивом должна быть четкая надпись. После работы использованные приборы, реактивы необходимо ставить на место.
3. Необходимо соблюдение чистоты рабочего места.
4. Лаборант обязан быть внимательным, точным и аккуратным в работе, не должен допускать небрежности.
5. Лаборант должен правильно вести документацию и отчетность. У каждого работающего должен быть свой рабочий журнал, куда записываются все производимые исследования и расчеты с конечными результатами.
6. Следует принять за правило: немедленно после работы убирать с лабораторного стола обработанные пробы, грязную посуду, а также растворы и реактивы, применявшиеся во время предыдущих определений (если они будут нужны в будущем, их следует хранить в специально отведенном месте).
7. Лаборант обязан повторить работу при любой замеченной ошибке (неточность отмеривания, взвешивания, потери при растворении, переливании), так как даже незначительные ошибки могут влиять на результаты определения.

Правила поведения и техника безопасности. Для работы в лаборатории каждый лаборант должен иметь халат, нарукавники, косынку или шапочку, а при работе с концентрированными кислотами или насыщенными щелочами должен надевать прорезиненный или полиэтиленовый фартук, перчатки.

Выходя из лаборатории, лаборант должен снять халат.

Косынки или шапочки защищают волосы и голову от воздействия реактивов и поддерживают волосы, которые могут помешать работе. Прорезиненный (или полиэтиленовый) фартук необходим при работе с едкими веществами и при мытье посуды. Он должен быть длинным и закрывать ноги. Для предотвращения ожога пальцев рук следует надевать резиновые перчатки перед мытьем посуды, содержа­щей остатки едких веществ. Резиновые перчатки следует применять также при работе с различными реактивами, при мытье посуды, при уборке в лаборатории. После работы перчатки нужно вымыть с мылом, вытереть полотенцем и пересыпать их тальком или мелом. Все это нужно проделать, не снимая перчаток с рук. Затем нужно снять перчатки, вывернув их наизнанку, а руки вымыть с мылом и смазать кремом.

Для защиты глаз от попадания в них химических реактивов необходимо надевать защитные очки, хорошо прилегающие к лицу. Желательно, чтобы очки были изготовлены из органического стекла, которое не дает осколков. В очках нужно проводить те исследования, при которых возможны вспышки, разбрызгивания и т. д.

Перед началом работы следует подготовить материал для исследования, сгруппировать однотипные анализы, провести серию выделенных анализов, записать результаты в журнал и затем провести необходимые расчеты.

В целях пожарной безопасности в лаборатории должен быть пенный огнетушитель заполненный концентрированным раствором натрия гидрокарбоната металлический баллон, внутри которого укреплена ампула с серной кислотой. Эта ампула непосредственно сообщается с ударным устройством — штифтом, находящимся снаружи баллона. Для того чтобы воспользоваться огнетушителем, нужно ударить штифтом об пол, при этом ампула разбивается. Серная кислота и натрия гидрокарбонат образуют углекислый газ, который, бурно вспенивая раствор, вырывается из отверстия на горящую поверхность и, прекращая доступ кислорода к ней, гасит горение.

Для тушения пожара в лаборатории не всегда можно использовать воду. Так, если в помещении лаборатории хранятся щелочные металлы (натрий, калий), то тушение водой может вызвать сильный взрыв. В таком случае лучше для тушения пожара применить покрывало из асбеста или войлока. Иногда можно воспользоваться песком, засыпая им небольшие горящие предметы. Песком пользуются и в других случаях. Так, если на рабочий стол пролита щелочь, то ее засыпают песком, затем удаляют песок и заливают разбавленной соляной (хлороводородной) или уксусной кислотой. После этого удаляют кислоту тряпкой и промывают поверхность водой.

Если же пролита кислота, то ее также засыпают песком, затем удаляют его лопаткой или ложкой и посыпают поверхность стола натрия гидрокарбонатом или известью. Затем стол очищают, и его поверхность промывают большим количеством воды.

При неаккуратной работе с кислотами и щелочами может произойти ожог. Очень опасен ожог глаз. Если это произошло, нужно немедленно промыть глаза струей воды. При ожоге кожи обожженный участок также необходимо обмыть сильной струей воды. Промывание должно быть длительным (10—15 мин). После этого, если причиной ожога послужила кислота, пораженное место промывают 3 % раствором натрия гидрокарбоната. При ожоге щелочью — 2 % раствором борной или уксусной кислоты.

**Следует систематически соблюдать правила техники безопасности.**

1. Необходимо всегда помнить, что легковоспламеняющиеся летучие вещества (эфиры, спирты, бензин и др.), а также ядовитые газообразные (хлор, хлороводород, пары ртути и др.) реактивы могут причинить вред здоровью лаборанта, поэтому работать с ними нужно в вытяжном шкафу (в случае его неисправности — в противогазе). Для переливания концентрированных кислот и щелочей, пользоваться специальными приборами. Кислоту лить в воду, а не наоборот.
2. Насасывать химические реактивы в пипетку с помощью груши.
3. Перед началом работы во всех помещениях включать вентиляционные устройства.
4. Отработанные жидкости спускать в канализацию только после обеззараживания.
5. Полученные для исследования пробы держать в вытяжном шкафу вдали от нагревательных приборов.
6. Предназначенные для работы под давлением или вакуумом сосуды предварительно испытывать на максимальное давление и разрежение.

**Производственный контроль СГЛ.**

**Оценка опасностей и рисков включает в 3 этапа.**

1. Первый этап - осмотр рабочего места для выявления:

- опасных и вредных факторов производственной среды, которые присутствуют или могут

возникнуть, включая организацию труда;

- видов работ, при которых работники могут подвергаться выявленным опасным факторам,

включая обслуживание оборудования, чистку и аварийные работы.

2. Второй этап:

- сбор информации об опасных и вредных факторах для определения степени риска и

возможных мер защиты;

- оценку экспозиции работников по уровню фактора и времени его действия и ее сравнение с нормативами.

3. Третий этап - оценка возможности устранения опасности или ее снижения до минимально допустимого уровня или до уровня, который в свете современных знаний не приведет к нарушениям здоровья при длительности воздействия в течение всего рабочего стажа.

**В оценке риска выделяют две стадии:**

- испытание и измерение;

- определение экспозиции (по измерению или расчету) и оценка риска.

Первая стадия требует инженерно-технической компетенции метрологическим обеспечением, а вторая - гигиенической компетенции, поэтому ее должны выполнять специалисты, имеющие сертификат по гигиене труда т.е врачи гигиенисты.

**1) Изучение нормативных документов.**

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». - Новосибирск: Сиб.унив.изд-во,2011. – 32с. - (Кодексы. Законы. Нормы).
2. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
3. СанПиН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».
4. СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
6. СанПин 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

**2) Решение ситуационных задач.**

**Ситуационная задача 1**

Исследовательский лабораторный центр (ИЛЦ) расположен в отдельно стоящем здании на территории ФБУЗ ЦГиЭ в 2-х этажном здании. В здание имеются 4 входа: для посетителей, персонала, в помещение приема проб и аварийный.

На 1-м этаже размещены административно-хозяйственные помещения, отдел приема проб, радиологическая лаборатория. На 2-м этаже: санитарно-гигиеническая и токсикологическая лаборатории. На каждом этаже предусмотрены моечная, весовая и санитарный узел для персонала.

Водопровод и канализация централизованные, отопление и горячее водоснабжение – центральное. Помещения лабораторий имеют естественное и искусственное освещение.

Лаборатории оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением и отдельными (автономными) вентиляционными устройствами для отсоса воздуха из вытяжных шкафов.

Стены, потолки производственных помещений ИЛЦ гладкие, легко моющиеся, устойчивы к действию дезинфицирующих средств. Полы покрыты линолеумом, а в производственных помещениях плиткой.

В ИЛЦ используется лабораторная мебель, которая устойчива к действию влаги и дезинфицирующих средств. Рабочие столы для работы с огнем и огне- (взрыво) опасными веществами, покрыты несгораемым материалом, а для работы с кислотами и щелочами столы с бортиками и покрытием антикоррозийными материалами.

Работы с ядовитыми веществами производятся в отдельных помещениях (комнатах). Для хранения личной одежды выделены изолированные помещения и специальные шкафы в комнатах для персонала.

Сотрудники обеспечены специальной одеждой (халат, пижама, комбинезон). Проходят медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические.

При производственном контроле, проводимом 15.02.ГГ. установлены следующие параметры микроклимата (Категория работ 1А): температура воздуха в производственных помещениях лабораторий 21-220С, относительная влажность воздуха 65%, температура поверхностей 20 0 С, скорость движения воздуха 0,1 м/сек.

Эквивалентный уровень звука на рабочих местах – 60 дБА. Максимальный уровень звука A, измеренный с временными коррекциями S составляет 100 дБА. Пиковый уровень звука C составляет 120 дБС.

При оценке естественного освещения КЕО при боковом освещении – Г-0,8 в административных кабинетах и кабинетах специалистов, в рабочих комнатах составляет 1,5 – 1,8%. Освещенность при общем освещении в Г-0,8 составляет 450 лк, показатель дискомфорта -15, Коэффициент пульсации освещенности – 5.

В производственных помещениях при выполнении работ Высокой точности, Разряд зрительной работы – III, Подразряд зрительной работы – в, Контраст объекта с фоном – средний, Характеристика фона – средний Освещенность при системе общего освещения 400лк, КЕО при боковом освещении – 2,2%

В производственных помещениях при выполнении работ Средней точности, Разряд зрительной работы – IV, Подразряд зрительной работы – в, Контраст объекта с фоном – средний, Характеристика фона – средний Освещенность при системе общего освещения 350лк, КЕО при боковом освещении – 1,8%

Задание:

1.Оцените условия труда в лабораториях ИЛЦ.

3.Укажите нормативно-правовые документы.

**Контрольные вопросы:**

1.Профессиональные заболевания.

2.Профилактика профессиональных заболеваний.

3.Характеристика труда медицинских работников.

4.Профилактика неблагоприятного влияния производственных факторов на здоровье медицинского персонала.

**3. Проверка дневников.**

**4. Подведение итогов.**

**5. Домашнее задание:** Подготовиться к дифференцированному зачету по МДК «Общая гигиена».

**Литература**:

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». - Новосибирск: Сиб.унив.изд-во,2011. – 32с. - (Кодексы. Законы. Нормы).
2. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
3. СанПиН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».
4. СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
6. СанПин 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».
7. Курс лекций по МДК «Общая гигиена»