|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **С.Ж.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ**  **ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ** | C:\Documents and Settings\Администратор\Рабочий стол\777\logo_fin.jpg | **КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА** |
| **КУРС ГИГИЕНЫ ТРУДА** | | |
| **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**  **МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ** | | |

**Методические рекомендации**

**для самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя**

Алматы, 2011

**Кредит №1**

**1.Тема № 1.** Основные положения Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения».

**2. Цель:** формировать знания об основных положениях Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»; формировать навыки по применению специалистом по гигиене труда ряда его положений, касающихся охраны и безопасности труда работников в своей практической деятельности.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с основными положениями Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»,

- ознакомить с положениями Кодекса, касающихся охраны и безопасности труда работников предприятий,

- привить навыки по применению положений Кодекса, касающихся охраны и безопасности труда работников предприятий, в своей практической деятельности специалистом по гигиене труда.

**4. Форма проведения**: (работа в малых группах, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с основными положениями Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Задание 2. Ознакомиться с положениями Кодекса, касающихся охраны и безопасности труда работников предприятий.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы.

Задание 4. Ознакомиться с перечнем основных понятий, данных в Кодексе, необходимых специалисту по гигиене труда.

**6. Раздаточный материал**:

1. Электронная версия Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения».
2. Перечень основных понятий согласно Кодексу, необходимый специалисту по гигиене труда.

**7. Литература**

**Основная**

1. Кодекс РК от 18.09.2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения». – Статьи 16, 21, 59, 62, 153, 154, 157, 182, 183, 185, разделы по охране труда (на сайте кафедры гигиены труда).
2. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 9-21.
3. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К., Бекмагамбетова Ж.Д. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- С. 4-15.
4. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова)- М., Медицина, 2001.- С. 88-103, 173-215, 296-311.
5. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 13-30; 512-514.

**Дополнительная**

1. Трудовой кодекс РК (2007 г. с изменениями и дополнениямипо состоянию на 06.01.2011 г.*).* – Статьи 1, 2, 3, 4, 9 (на сайте кафедры гигиены труда).
2. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 388-391.
3. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С. 321-322.

**8.Контроль** (вопросы, ситуационные задачи)

**Контрольные вопросы**

1. Согласно Кодексу какие существуют стандарты в области здравоохранения?
2. Согласно Кодексу дайте понятие о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре.
3. Согласно Кодексу дайте понятие об экспертиза временной нетрудоспособности.
4. Согласно Кодексу дайте понятие о санитарно-эпидемиологической экспертизе.
5. Какова деятельность специалиста по гигиене труда в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охрана общественного здоровья?
6. Каковы цель и виды профилактики заболеваний согласно Кодексу?
7. Согласно Кодексу, в чем заключается формирование здорового образа жизни?
8. Согласно Кодексу дайте понятие о профилактике неинфекционных заболеваний, в том числе профессиональных, и травматизма.
9. Каковы права и обязанности медицинских и фармацевтических работников и какими должны быть трудовые отношения работников организаций здравоохранения согласно Кодексу?
10. Какую может нести ответственность за нарушение законодательства Республики Казахстан в области здравоохранения специалист по гигиене труда?

Перечень основных понятий, используемые в Кодексе Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»

1) **среда обитания человека (далее - среда обитания)** - совокупность природных, антропогенных и социальных факторов, среды (природной и искусственной), определяющих условия жизнедеятельности человека;

2) **потенциально опасные химические и биологические вещества** - вещества, которые при определенных условиях и в определенных концентрациях могут оказать вредное влияние на здоровье человека или будущее поколение, применение и использование которых регламентируется нормативными правовыми актами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиеническими нормативами;

3) **профильный специалист** - медицинский работник с высшим медицинским образованием, имеющий сертификат по определенной специальности;

4) **здоровье** - состояние полного физического, духовного (психического) и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов;

5) **здравоохранение** - система мер политического, экономического, правового, социального, культурного, медицинского характера, направленных на предупреждение и лечение болезней, поддержание общественной гигиены и санитарии, сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание его активной долголетней жизни, предоставление ему медицинской помощи в случае утраты здоровья;

6) **система здравоохранения** - совокупность государственных органов и субъектов здравоохранения, деятельность которых направлена на обеспечение прав граждан на охрану здоровья;

7) **медицинская экспертиза** в области здравоохранения (далее - экспертиза в области здравоохранения) - совокупность организационных, аналитических и практических мероприятий, направленных на установление уровня и качества средств, методов, технологий, услуг в различных сферах деятельности здравоохранения;

8) **стандарт в области здравоохранения (далее - стандарт)** - нормативный правовой акт, устанавливающий правила, общие принципы и характеристики в сфере медицинской, фармацевтической деятельности, медицинского и фармацевтического образования;

9) **стандартизация в области здравоохранения (далее стандартизация)** - деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения характеристик процессов, медицинских технологий и услуг путем разработки, внедрения и обеспечения соблюдения стандартов, требований, норм, инструкций, правил;

10) **профессиональное заболевание** - хроническое или острое заболевание, вызванное воздействием на работника вредных производственных факторов в связи с выполнением им своих трудовых (служебных) обязанностей;

11) **государственный санитарно-эпидемиологический надзор** - деятельность органов санитарно-эпидемиологической службы по предупреждению, выявлению, пресечению нарушений законодательства Республики Казахстан в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также контроль за соблюдением нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов в целях охраны здоровья, среды обитания населения и безопасности продукции, процессов, услуг;

12) **профилактика** - комплекс медицинских и немедицинских мероприятий, направленных на предупреждение возникновения заболеваний, прогрессирования на ранних стадиях болезней и контролирование уже развившихся осложнений, повреждений органов и тканей;

13) **санитарно-эпидемиологическая ситуация** - состояние здоровья населения и среды обитания на определенной территории в определенное время;

14) **санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия** - меры, направленные на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных и паразитарных заболеваний, массовых отравлений и их ликвидацию;

15) **оценка риска** - научно обоснованная оценка вероятности проникновения и распространения возбудителей или переносчиков инфекционных и паразитарных заболеваний, а также негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения и связанных с этим потенциальных медико-биологических и экономических последствий;

16) **отравление** - заболевание (состояние), возникающее при остром (одномоментном) или хроническом (длительном) воздействии на человека химических, биологических и иных факторов среды обитания;

17) **санитарно-эпидемиологическое благополучие населения** - состояние здоровья населения, при котором отсутствует вредное воздействие на человека факторов среды обитания, и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности;

18) **деятельность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения** - деятельность государственных органов и организаций санитарно-эпидемиологической службы, направленная на охрану здоровья граждан, включающая в себя государственный санитарно-эпидемиологический надзор, гигиеническое обучение, санитарно-карантинный контроль, радиационный контроль, санитарно-эпидемиологическое нормирование, оценку риска, санитарно-эпидемиологический мониторинг, санитарно-эпидемиологическую экспертизу;

**1. Тема № 2:** Правила заполнения актов, протоколов и заключений обследования производственных объектов и других документов отдела гигиены труда.

**2. Цель:** формировать знания о правилах заполнения актов, протоколов и заключений обследования производственных объектов и других документов отдела гигиены труда; формировать навыки по заполнению актов, протоколов, заключений и других документов отдела гигиены труда при проведении обследования и оценки условий труда работающих на предприятиях.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с требованиями по заполнению актов обследования производственных объектов;

- ознакомить с требованиями по заполнению протоколов обследования производственных объектов;

- ознакомить с требованиями по составлению заключения по результатам обследования производственных объектов;

- формировать навыки по заполнению актов, протоколов, заключений и других документов отдела гигиены труда при проведении обследования и оценки условий труда работающих на предприятиях.

**4. Форма проведения**: (работа в парах, кейс-стади, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с формами документов, необходимых при обследовании производственных объектов.

Задание 2. Ознакомиться с требованиями заполнения актов, протоколов, заключений и других документов отдела гигиены труда при проведении обследования и оценки условий труда работающих на предприятиях.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 4. Заполнить акт, протокол обследования предприятия, составить заключение по обследованию объекта на основании данных ситуационной задачи.

**6. Раздаточный материал**:

- учебно-методическое пособие.

- образцы документов, заполняемых при обследовании производственных объектов.

- ситуационные задачи по теме занятия.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 574-583.

2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова)- М., Медицина, 2001.- С. 88-103, 173-215, 296-311.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. –С. 511-512.

**Дополнительная**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда промышленности. 3 т. –МЗ РК. 1995. – С. 5

**8. Контроль** (вопросы, ситуационные задачи)

**Вопросы**

1. Законодательные и нормативные документы по охране труда в РК.
2. Назовите виды обследования предприятий.
3. К какому виду санитарного надзора относится контроль за организацией и проведением профилактических медицинских осмотров?
4. Возможные меры воздействия на администрацию предприятия при нарушении СанПиН
5. Какая работа специалиста предшествует санитарному обследованию предприятия?
6. В каких случаях проводятся повторные лабораторно-инструментальные исследования на предприятии?
7. В какой срок оформленный протокол лабораторно-инструментальных исследований направляется в адрес администрации предприятия?
8. Из каких разделов состоит акт обследования предприятия?
9. Кем подписывается констатирующая часть акта обследования предприятия и предписание?
10. Опишите суть производственного контроля на предприятии со стороны администрации.
11. При каких результатах санитарно-гигиенического обследования дается предложение администрации о приостановке эксплуатации оборудования?
12. Оформлением каких документов заканчивается обследование предприятия?
13. Кто организует лабораторно-инструментальный контроль за условиями труда на предприятии?
14. Кто должен присутствовать при проведении санитарно-гигиенических исследований на предприятии?
15. С кем согласовывает санитарный врач проведение гигиенических исследований на предприятии, дату и время выезда на объект?
16. Какой орган осуществляет государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда?
17. Какой орган осуществляет высший надзор в РК за соблюдением законодательства по охране труда?
18. Определите понятие «санитарно-эпидемиологическая экспертиза»
19. Определите понятие «санитарно-эпидемиологическое заключение»

**Ситуационные задачи**

**Задача №1.** На дробильно-обогатительной фабрике рабочие подвергаются воздействию пыли, образующейся при обработке доломитов, концентрация которой составляет: в летние месяцы – 14-25 мг/м3, в зимнее при частичном отключении коммуникаций водоснабжения – 49-610 мг/м3. Относительная влажность воздуха колебалась от 30 % в летний период до 75 % в зимний период.

**Задание:** а) сравните фактические концентрации пыли доломита с ПДК; б) дайте оценку влажности воздуха; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача №2.** На металлургическом комбинате производится выплавка стали в мартеновских печах. Температура воздуха в разливочном просчете мартеновского цеха составляет в летний период +35-40 С. Интенсивность теплового облучения колеблется от 2 до 8 кал/см2 мин. Содержание окиси углерода в воздухе – 30 мг/м3, общий уровень шума составляет 105 дБА. **Задание:** а) сравните фактические показатели с гигиеническими нормами; б) дайте оценку условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача №3.** При обследовании доменного цеха металлургического комбината установлено: а) температура воздуха составляет +32 С; б) инфракрасное тепловое излучение достигает 4000 ккал/м2; в) концентрация пыли – 80 мг/м3; г) уровень шума – 95 дБА с максимумом звуковой энергии в области средних и высоких частот.

**Задание:** а) сравните полученные результаты с ПДК и ПДУ; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача №4.** В сталеплавильном цехе металлургического завода осуществляется выплавка стали при температуре 1600 С. Сырьем служит стальной лом и чугун, которые загружают в печь через окна с помощью завалочной машины; часть добавок (железную и марганцевую руду и др.) забрасывают в печь вручную лопатами. После окончания плавки сталь из выпускного отверстия печи сливают через желоб в разливочные машины. Предварительно через другое, расположенное выше отверстия, сливают шлак. Избытки явного тепла в помещении значительны (80% за счет лучистого тепла). Температура наружных поверхностей мартеновских печей от +120 до 250 С, температура пола рабочей площадки у печи +150 С. Работа сталевара относится к категории тяжелой (3).

При изучении метеорологических условий установлено, что на рабочих местах температура воздуха колеблется от 23 до 35 С (температура наружного воздуха зимой – 15 С), инфракрасное излучение большую часть смены было в пределах 2100-2800 Вт/м2, относительная влажность 42-65%, скорость движения воздуха при работающих воздушных душах – 1,2-2,0 м/с.

**Задание:** а) оцените микроклиматические условия; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача №5.** Изучались условия труда вырубщиков в прокатном цехе металлургического завода. Основная технологическая операция заключается в удалении дефектов с поверхности трубных заготовок с помощью пневматических молотков, масса которых 6 кг, усилие нажатия до 150 Н. Молотки не обеспечены виброзащитными приспособлениями. Измерение уровней вибрации на рукоятке молотка проводили по оси хода поршня. Результаты представлены в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных полос Гц | 31,5 63 125 250 500 1000 |
| Измеренные уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 128 125 118 113 110 107 |

Общий уровень шума 110 дБА.

Суммарное время работы вырубщика с молотком достигает 37,5% сменного времени. Рабочие имеют 40-минутный обеденный перерыв.

При обследовании рабочих, имеющих стаж работы 3-5 лет, было выявлено следующее: жалобы на тугоподвижность в суставах после сна, тупые нерезкие боли в мышцах рук после перегруживания, зябкость пальцев на холоде. Объективно: у 50% рабочих – легкое нарушение болевой чувствительности на пальцах рук, реже на всей кисти; повышение порога вибрационной чувствительности на 5-7 дБ. Кисти теплые, нормальной окраски. Мышцы хорошо развиты, безболезненны.

**Задание:** а) оцените условия труда рабочих; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача № 6.** В агломерационном производстве Карагандинского металлургического комбината при медицинском осмотре рабочих ( возраст 25-40 лет, стаж работы на данном предприятии свыше 8 лет) у 80% были выявлены выраженные изменения слизистой оболочки верхних дыхательных путей (риниты, фарингиты, сухость слизистой оболочки, нарушение обоняния). Все рабочие подвергаются воздействию пыли, образующейся в большом количестве при транспортировке известняков и агломерате, концентрации которой составляют 25-40 мг/м3 в летний период и 140-220 мг/м3 – в зимний период при частичном отклонении коммуникаций водоснабжения.

**Задание:** а) оцените уровни запыленности и сравните с ПДК; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача № 7.** При изучении условий труда на агломерационной фабрике Комбината «Караганда-Нетмет» обнаружено следующее: а) запыленность воздуха у хвостовой части агломашины достигала 35-70 мг/м3; б) по химическому составу пыль состоит из оксидов железа (более 50%), кварца (до 15-20%), а также угля, извести и др.; в) агломератчики в летний период работают при температуре воздуха +30-35 С, а кратковременно – даже +50 С; г) напряжение лучистого тепла составляет 98-154 Вт/м2; д) содержание оксида углерода достигало 35-50 мг/м3.

**Задание:** а) сравните полученные данные с ПДК и ПДУ; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача № 8.** В доменном производстве горновые и их подручные, разливщики чугуна в теплый период года работают в условиях нагревающего микроклимата. При изучении условий труда этой категории работающих установлено: а) средняя температура воздуха на большинстве рабочих мест колеблется в пределах 32-37 С, повышаясь во время выпуска металла на 5-9 С по сравнению с исходной; б) интенсивность инфракрасного излучения при ряде операций составляет 350-10000 Вт/м2; в) работа доменщиков относится к разряду тяжелых (3); г) у горновых, шлаковщиков температура тела повышается до 37,5-38 С; пульс учащается до 120-135 ударов в минуту; увеличивается частота дыхания до 30-40 в минуту; влагопотери составляет 5-6 в смену.

**Задание:** а) дайте оценку параметров микроклимата; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**Задача № 9.** При оценке условий труда в сталеплавильном производстве установлено следующее: а) содержание окиси углерода достигало 37-50 мг/м3; б) содержание пыли в воздухе рабочих мест составляло 15-30 мг/м3; в) 95% пылинок имели размер менее 1 мкм; г) в состав пыли входят оксиды железа, а также свободная двуокись кремния (до 15 % состава пыли).

**Задание:** а) дайте оценку условий труда; б) дайте заключение по условиям труда; в) какие документы отдела гигиены труда будете оформлять? г) заполните нужный документ по обследованию производственного объекта.

**1. Тема № 3:** Показатели, характеризующие производственный микроклимат, их гигиеническая оценка.

**2. Цель:** формировать знания о показателях производственного микроклимата; формировать навыки по гигиенической оценке показателей микроклимата на рабочих местах.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с нормативными параметрами температурного режима в производственных условиях согласно «Санитарным нормам микроклимата производственных помещений. № 1.02.006 – 94»,

- ознакомить с нормативами по влажности воздуха в производственных условиях согласно «Санитарным нормам микроклимата производственных помещений. № 1.02.006 – 94»,

- ознакомить с нормативами по подвижности воздуха в производственных условиях согласно «Санитарным нормам микроклимата производственных помещений. № 1.02.006 – 94»,

- ознакомить с особенностями измерения параметров производственного микроклимата,

- научить принципам гигиенической оценки параметров микроклимата в производственных условиях.

**4. Форма проведения**: (работа в парах, презентация, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с «Санитарными нормами микроклимата производственных помещений. № 1.02.006 – 94».

Задание 2. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 3. Решить ситуационные задачи по оценке микроклимата в производственных условиях.

**6. Раздаточный материал**:

Учебно-методическое пособие.

Санитарные нормы микроклимата производственных помещений. № 1.02.006 – 94.

Ситуационные задачи по теме занятия.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 75-82; 119-128.
2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К., Бекмагамбетова Ж.Д. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- С. 49-55; 517-519.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова)- М., Медицина, 2001.- С. 88-103.
4. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 31-70.

**Дополнительная**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда промышленности. 3 т. – МЗ РК. 1995. – С. 265-276.
2. Методика изучения производственного микроклимата и его влияния на организм работающих. Под.ред. к.м.н. Жакеновой С.Р. Учебно-методическое пособие.–Караганда, 2005. –С. 1-56.
3. Предупредительный и текущий санитарный надзор за вентиляцией. Под ред . Сраубаев Е.Н., Жакенова С.Р., Шинтаева Н.У.– Караганда, 2010. – С. 1-66.
4. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 20-26.
5. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С. 264-268.

**8. Контроль** (вопросы, ситуационные задачи)

**Вопросы**

1. Производственный микроклимат и его показатели.
2. От чего зависят параметры микроклимата производственных помещений.
3. Классификация производственного микроклимата.
4. Понятие о терморегуляции. Виды терморегуляции.
5. Дайте понятие «влажность воздуха».
6. Методика определения влажности воздуха (абсолютной, максимальной, относительной)
7. Методика определения подвижности воздуха.
8. Методика измерения температуры воздуха.
9. Влияние низких температур на организм.
10. Адаптация и акклиматизация при работе в условиях нагревающего и охлаждающего микроклимата.
11. Влияние производственного микроклимата на состояние здоровья рабочих.
12. Влияние на работающих комбинированного действия профессиональных факторов на фоне неблагоприятного микроклимата.
13. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений.
14. Профилактика перегревания и переохлаждения работающих.

**Ситуационные задачи**

**Задача № 1**. При комплексном обследовании кондитерской фабрики обнаружено, что ирисоконфентом цехе варка карамельной помады и ирисовой массы сопровождается значительным тепло – и паровыделением. Температура наружной поверхности вакумаппаратов достигает 65 – 900 С. Температура воздуха в цехе летом достигает 35 – 400 С. Относительная влажность воздуха колеблется от 83 до 94%. Скорость движения воздуха – 0,1 – 0,3 м/с. Работа аппаратчика относится к категории средней тяжести – I I а.

1. Оцените микроклиматические условия в цехе.
2. Аппаратура и методы исследование метеофакторов.
3. Предложите систему профилактических мероприятий.

**Задача № 2.** При комплексном обследовании животноводческого комплекса (110 тыс. голов свиней) обнаружено, что работницы комплекса производят загрузку и выгрузку корма вручную. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение рабочей смены каждой работницей, составляет 7600 кг. Температура воздуха в помещении комплекса зимой составляет +6 – 80 С. Относительная влажность – 80 %. Скорость движения воздуха 0, 7 м/с. У некоторых работниц обнаружено заболевание тендовагинитом. Обращает на себя повышенная заболеваемость простудными заболеваниями.

1. Оцените условия труда работниц комплекса и наметьте профилактические мероприятия по охране труда женщин.
2. Охарактеризуйте методы исследования производственного микроклимата.

**Задача № 3**. При комплектном обследовании рыбоконсервного завода обнаружено, что загрузка рыбы в холодные камеры занята группа женщин. Рыба перевозиться в одноколесных тачках показательным доскам, вес груза до 50 кг. Занятость работниц в холодильных камерах чередуется с работой на открытых платформах холодильников (50 % рабочего времени в холодильных камерах). Температура воздуха в холодильных камерах – 18 - 200 С. Относительная влажность 80 – 90%, скорость движения воздуха 0,2 м/с.

1. Дайте оценку условий труда женщин и наметьте профилактические мероприятия.

**Задача № 4.** В красильном цехе ткацкой фабрики проводится отварка и крашение тканей. Основное оборудование – механически варки, представляющие емкости с соответствующими растворами, в которые опускаются барабаны с намотанной тканью. Температура растворов 90 - 1000 С. Выгрузка тканей из барок и подача воды в них механизирована. Работа относиться к категориям легкой (I б). Температура наружных поверхностей оборудования и паропровода 55 - 600 С. При изучении метеорологических условий в цехе в летний период года было установлено, что температура воздуха на рабочих местах +32 – 400 С, влажность – 73 – 80%, скорость движения воздуха 0,3 – 0,5 м/с.

По данным физиологических исследовании у рабочих цеха (в скобках данные по контрольной группе) было отмечено: Температура тела 37, 20 С (36,60), температура кожи лба 35,20 С (33,40), частота пульса 104 удара /мин. (73), систематическое артериальное давление 113 (122), диатоническое 63 (82) тт.рт.ст.

1. Оцените микроклиматические условия, назовите приборы, используемые для измерения параметров микроклимата.
2. Проведите анализ состояния здоровья рабочих и обоснуйте мероприятия по оздоровлению условий труда.

**Задача № 5**. В сталеплавильном цехе металлургического завода осуществляются, выплавка стали при температуре 16000 С. Избытки явного тепла в помещении значительны (80% за счет лучистого тепла). Температура наружных поверхностей мартеновских печей от 120 до 2500 С., температура пола рабочей площадки у печи +500 С. Работа сталевара относится к категории тяжелой (III). При изучении метеорологических условий установлено, что на рабочих местах температура воздуха колеблется от 23 до 350 С (температура наружного воздуха зимой - 150 С.), инфракрасное излучение большую часть времени было в пределах 2100 – 2800 Вт/м2, относительная влажность 42 – 65%, скорость движения воздуха при работающих воздушных душах -1,2 – 2,0 м/с.

При медицинском обследовании было выявлено: дистрофия миокарда у 22,8% стажированных рабочих (7,8% в контрольной группе), отключения показателей артериального давления от возрастных нормативов: гипертензия у 17,3% (в контрольной группе у 10,2%): гипотония до 100/60 тт.рт.ст. и ниже у 20,6% (в контрольной группе у 7,2%).

1. Оцените микроклиматические условия, назовите приборы, используемые для измерения параметров микроклимата.
2. Проведите анализ состояния здоровья рабочих и обоснуйте мероприятия по оздоровлению условий труда.

**Задача № 6.** В швейном цехе фабрики используется система кондиционирования воздуха. При изучении микроклимата этого цеха в теплый период года установлено, что температура воздуха равна +230 С, относительная влажность 50%, скорость движения воздуха 0,2 м/с.

1. Дайте гигиеническую оценку параметрам микроклимата.

**Задача № 7.** Температура воздуха на рабочем месте сталевара мартеновского цеха во время выпуска готовой стали 380 С, относительная влажность 30%, подвижность воздуха 0,8 м/с, интенсивность инфракрасной радиации 7 кал/см2 мин.

1. Какое состояние организма рабочего можно ожидать в период выпуска стали. Ответ обоснуйте.
2. Какие меры необходимо предпринять для оздоровления условий труда.

**Задача № 8**. В мастерской по ремонту сельхозмашин температура воздуха по сухому термометру психрометра Ассмана равна +180 С, по влажному +120 С, скорость движения воздуха 0,08 м/с, охлаждающая способность воздуха 7 м кал/см2 /сек. Рабочие одеты обычно в летнею одежду и выполняют легкую работу I б.

1. Дайте оценку микроклимата помещения.
2. Опишите методы измерения параметров производственного микроклимата.

(Зона теплового комфорта при легкой работе – охлаждающая способность воздуха 5,5 – 7 м кал/см2 /сек.); 1 кал/см2 /мин = 698 Вт/м2.

**Задача № 9.** При изучении микроклимата рабочих мест в формовочном цехе завода ЖБИ в зимний период получены следующие результаты:

А) температура воздуха +160 С.

Б) Относительная влажность 80%

В) Скорость движения воздуха – 0,8 м/с

Г) тепло избытки в цехе составляют 16 ккал/м3/час.

Д) работа выполняемая бетонщиком требует затрат энергии 210 ккал/ч.

Дайте гигиеническую оценку микроклимата цеха.

**1. Тема № 4:** Правила отбора и оценки проб воздуха рабочих мест производственных помещений на запыленность и загазованность. Измерение уровня шума и вибрации.

**2. Цель:** формировать знания по правилам отбора и оценке проб воздуха на запыленность и загазованность в рабочих зонах производственных помещений; формировать навыки по измерению уровней шума и вибрации в производственных условиях.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с правилами отбора проб воздуха на запыленность,

- ознакомить с точками отбора проб воздуха на содержание пыли в различных производственных условиях,

- ознакомить с точками отбора проб воздуха на загазованность и правилами отбора,

- ознакомить с весовым методом оценки проб воздуха на запыленность,

- ознакомить со счетным методом оценки проб воздуха на ее дисперсионный состав,

- демонстрировать измерение уровня шума и вибрации.

**4. Форма проведения**: (работа в малых группах, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с правилами отбора проб воздуха на запыленность.

Задание 2. Ознакомиться с правилами отбора проб воздуха на загазованность.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 4. Измерить уровень шума и вибрации с помощью прибора ??? в различных точках на кафедре (возле работающего компьютера, возле окна, двери и т.д.).

Задание 5. Ответить на тестовые вопросы.

**6. Раздаточный материал**:

1. Учебно-методическое пособие.
2. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны № 1.02.011 – 94 МЗ РК.
3. ТСО (прибор для измерения уровня шума и вибрации).
4. Ситуационные задачи по теме занятия.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 165-194; 275-278; 343-353; 443-446.
2. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 85-106; 112-131; 157-183; 188-196.

**Дополнительная**

1. Галаева А.И. Производственные аэрозоли, их гигиеническая оценка и нормирование. Методы исследования и профилактика пылевой профпатологии. Учебное пособие. –Караганда, 2008. – С. 1-80.
2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова)- М., Медицина, 2001.- С. 173-189; 194-215.
3. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 20-27.
4. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С. 87-101; 198-200; 523-532; 597-605; 597-605.

**8.Контроль** (вопросы, ситуационные задачи)

**Вопросы**

1. Какой метод определения запыленности наиболее распространен в настоящее время.
2. Приборы, используемые для определения необходимое оснащение.
3. Метод определения весовых концентрации пыли.
4. Метод дисперсного анализа пыли.
5. Приборы для пылевого контроля. Группы методов и средств контроля пылевого фактора.
6. Максимально разовые концентрации пыли.
7. Среднесменные концентрации пыли.
8. Диапазон частот шума
9. Понятие акустического спектра
10. Единицы измерения шума
11. Пороги слуха
12. Методы исследования слуховой чувствительности. Аудиограмма.
13. Принцип работы шумоизмерительной аппаратуры.
14. Правило измерения шума.
15. Этапы исследования содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
16. Правила отбора проб воздуха на содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
17. Методы отбора проб воздуха на содержание вредных веществ.
18. Приборы для отбора проб воздуха на содержание вредных веществ.
19. Методы анализа проб воздуха на содержание вредных веществ.
20. Принципы основных методов анализа проб воздуха на содержание вредных веществ (фотометрический, газовая хроматография, тонкослойная хроматография и др.).
21. Классификация вредных веществ по показателям опасности.
22. Понятия о регламентируемых ПДК вредных веществ в воздухе производственных помещений (ПДКМ, ПДКСС , ПДКМО).
23. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии химических факторов.
24. Определение степени вредности условий труда при содержании в воздухе вредных химических веществ.

**Ситуационные задачи по оценке запыленности воздуха**

ЗАДАЧА № 1: В транспортно- сырьевом цехе завода железобетонных изделий работающие подвергаются воздействию пыли цемента и песка при их выгрузке, транспортировке на склад и в бетоносмесительных цехах. Концентрация пыли цемента при этом колеблется в пределах 180 – 560 мг/м3, песка – 8 –36 мг/м3 с содержанием в ней свободного диоксида кремния до 85%.

При медицинском осмотре 510 рабочих со стажем 80-25 лет у 20 обследованных выявлен пневмокониз 1 стадии, из них 16 человек были рабочими транспортно – сырьевого цеха.

1. Сравните указанные величины концентрации пыли в зоне дыхания рабочих с ПДК.
2. Определите, с действием, какого из неблагоприятных факторов этимологически связано развитие пневмокениоза.
3. Предложите план оздоровительных мероприятии.

ЗАДАЧА № 2: На заводе по получению аммония при извлечении глинозема из бокситовых руд в процессе подготовительной обработки сырья образуется пыль при всех процессах складирования, дробления и перемещение бокситов. При обработке руд со средним содержанием влаги 18%. Средняя концентрация пыли составляет 115 мг/м3, при снижении влажности до 10% - около 180 мг/м3. В отделении кальцинации при пересыпке прокаленного глинозема, транспортировке и выгрузке концентрация его пыли достигает 225 мг/м3. Воздействие аэрозолей проявляется в патологии верхних дыхательных путей (катары, риниты, фарингиты, ларингиты) за счет щелочной реакции аэрозолей, при длительном контакте с пылью глинозема - в –виде специфического пневмокониоза – алюминоза.

1. Сравните указанные величины концентрации пыли в зоне дыхания рабочих с ПДК.
2. Укажите, как влияет влажность исходных материалов на интенсивность пылеобразования и уровень запыленности воздуха в рабочих помещениях.
3. Составьте план оздоровительных мероприятий.

ЗАДАЧА № 3: Одним из этапов деревообработки на мебельной фабрике является подготовка поверхностей деталей будущей мебели путем их шлифования на станках перед окончательной отделкой (лакирование, полирование). Эти процессы сопровождаются пылевыделением. При изучении запыленности воздуха были получены следующие данные. Вес фильтра до отбора пробы воздуха был равен 35 мг., а после отбора пробы – 40 мг. Пробы отбирались в течение 20 минут со скоростью 15 л/мин. При изучении качественного состава пыли оказалось, что она (древесная пыль) содержит 1,5 % свободной двуокиси кремния.

1. Определите концентрацию пыли и сравните ее с ПДК.
2. Какие приборы необходимы для определения запыленности воздуха весовым методом.

ЗАДАЧА № 3: В литейном цехе на рабочем месте обрубщика запыленность воздуха составляет 30 мг/м3, при содержании свободной двуокиси кремния 70%. Местная вытяжная вентиляция представлена вытяжкой через решетку от стола.

1. Оцените запыленность на рабочем месте обрубщика.
2. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

ЗАДАЧА № 4: На подземных рудниках Джезказгана для бурения шпуров широко используются буровые самоходные каретки. При отборе проб воздуха на рабочем месте машинистов обнаружена загрязненность воздуха пылью и аэрозолями смазочных (нефтяных) масел. Концентрация пыли составляет 25 мг/м3, аэрозолей масла – 20 мг/м3. Содержание свободной двуокиси кремния в пыли – 47 %. Дисперсность пыли до 90% пыли как размером до 5 мкм.

1. Дайте гигиеническую оценку загрязненности воздуха рабочей зоны.
2. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

ЗАДАЧА № 5: При изучении запыленности воздуха при работе зерноуборочного комбайна "Енисей" было установлено, что концентрация пыли около рулевого колеса составляла 25 – 11 мг/м3, на выгрузку зерна – 65 – 165 мг/м3. Примерно 90% пылевых частиц имели размер до 5 мкм. Органическая часть пыли составляет 80% с примесью свободной двуокиси кремния более 10%.

1. Определите во сколько раз запыленность в рабочей зоне превышает ПДК.
2. Дайте гигиеническую оценку пыли и наметьте оздоровительные мероприятия.

ЗАДАЧА № 6: Главным источником образования пыли в современных штатах является буровзрывные работы. Где образуется 85 % всей пыли. Определение запыленности проводилось весовым методом в глухом, не проветриваемом забое сразу после взрывания медно – сульфидной породы. Обнаружено следующее:

* Первоначальный вес фильтра до отбора пробы – 0,3504 грамма;
* Вес фильтра после отбора пробы 0,61504 грамма;
* Время отбора пробы – 20 мин.
* Скорость протягивания воздуха – 15 л/мин.
* Содержание свободной двуокиси кремния в пыли – 40%.

1. Рассчитайте содержание пыли в забое и сравните с ПДК.
2. Назовите оборудование необходимое для отбора проб пыли.

ЗАДАЧА № 7**:** При определении дисперсности пыли в пробе, отобранной на рабочем месте шахтера в забое получены, следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Величина пылинок в мкм | До 2 мкм | 2-5 мкм | 5-10мкм | Более 10 мкм |
| Количество пылинок |  | 56 | 44 | 62 | 15 |

1. Определите дисперсность необходимое для определения дисперсности пыли.

**Ситуационные задачи по оценке загазованности воздуха**

**Задача №1.** В целях завода по переработке нефти воздух помещений загрязняется различными вредными веществами, в том числе 1 и 2 классов опасности. В цехах функционирует общеообменная и местная приточно-вытяжная вентиляция. Место выброса загрязненого воздуха из систем вентиляции отстоит от заборного отверстия на расстоянии 8м по высоте и 5м по горизонтали.

Задание: а) опредилите правильность расположения места забора воздуха относительно выброса загрязненого воздуха;

б) укажите кратность конроля за системами вентиляции завода;

в) назовите соответствующие нормативные документы.

**Задача № 2.** В г. Шахтинское построен завод по производству синтетических моющих средств (СМС) СЭС города привлечена к работе комиссии по приемке завода в эксплуатацию. Опробование оборудования завода в нормальном эксплуатационном режиме длилось непрерывно 50часов, системы вентиляции опробовались в течение 4часов. Место забора чистого воздуха и место выброса загрязненного воздуха находилось на одной высоте 3м и на 4м друг от друга.

Задание: а) опредилите правильность расположения мест забора и выброса воздуха;

б) какова тактика санитарного врача;

**Задача№ 3.** Для подачи воздуха в сборочный цех мебельной фабрики предусмотрена общая механическая приточная система вентиляции. Забор воздух организован в зеленой зоне на высоте 2м от поверхности земли. На расстоянии 5м от места забора по горизонтали на высоте 4м от поверхности земли имеется выброс загрязненного воздуха из цеха пульверизационной окраски мебели с содержанием паров органических растворителей- ацетона50мг\м3, толуола-20 мг\м3.

Задание: а) отвечает ли данное место забора воздуха гигиеническим требованиям;

б) укажите требования к концентрациям вредных веществ в выбрасываемом воздухе.

**Ситуационные задачи по оценке вибрации, шума**

**Задача № 1.**

При рейдовой проверке механизаторских бригад ПО «Урожай» и посевной кампании установлено, что трактористы работают в вынужденной позе – сидя, с напряжением мышц верхних и нижних конечностей в связи с необходимостью переключать рычаги управления. Трактористы подвергаются воздействию вибрации в течение 80% рабочей смены. Установлены следующие параметры вибрации:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место измерения | Среднеквадратическое значение виброскорости (см/с) в октавных полосах частот | | | | | | |
| 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 |
| Сидение | 2,5 | - | - | - | - | - | - |
| Пол кабины | 1,2 | - | - | - | - | - | - |
| Рычаг | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,5 |
| Педаль тормоза | - | 2,5 | 3,0 | 2,6 | 1,8 | 1,0 | 1,0 |

1. Оцените уровни вибрации и дайте заключение. Какие специалисты должны участвовать в проведении профилактических осмотров трактористов.

**Задача № 2**

В прокатном цехе вырубщики с помощью пневматических молотков удаляют дефекты с поверхности трубных заготовок. Масса пневматического молотка 6 кг, усиление нажатия 150Н. Молотки не обеспечены виброзащитными приспособлениями. Измерение уровней вибрации на рукоятке молотка проводили по оси хода поршня. Результаты представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 128 | 125 | 118 | 113 | 110 | 107 |

1. Оцените уровни вибрации и дайте заключение.

**Задача № 3**

Общий уровень шума на рабочем месте составляет 115 дБА. Суммарное время работы вырубщика с молотком достигает 3-х часов. Рабочие имеют 40- минутный обеденный перерыв.

При обследовании рабочих, стаж работы 3 –5 лет, было выявлено следующее: жалобы на тугоподвижность в суставах после сна, тупые нерезкие боли в мышцах рук, зябкость пальцев на холоде. Объективно у 50% -легкие нарушение болевой чувствительности на пальцах рук, реже – на всей кисти; повышение порога вибрационной чувствительности на 5 – 7 дБ. Кисти теплые, слегка синюшные. Мышцы хорошо развиты, безболезненны.

1. Оцените условия труда рабочих.

**Задача № 4**

При изучении условий труда водителей троллейбусов оказалось, что они подвергаются воздействию вибрации в течение всей рабочей смены. При измерении уровней вибрации на полу кабины установлены следующие ее параметры:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 120 | 119 | 116 | 120 | 121 | 118 | 119 |

1. Дайте санитарно – гигиеническую характеристику вибрации.

**Задача № 5**

В формовочном цехе машиностроительного завода с целью уплотнения формовочной земли рабочие используют пневматические тромбовки весом 12 кг. Время работы с ними в течение смены составляет 3 часа. Уровень шума на рабочем месте трамбовщика составляет 105 дБА.

Параметры вибрации на рукоятке пневмотромбовки оказались следующими:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 118 | 116 | 112 | 110 | 96 | 90 | 85 |

1. Дайте санитарно – гигиеническую оценку параметрам вибрации и шума.

**Задача № 6**

В формовочном цехе завода железобетонных конструкций является укладка бетона в формы при помощи самоходного бетоноукладчика. Рабочий, обсуждающий его, находится на и площадке, укрепленной сбоку. За смену производится укладка бетона в 17 форм, каждая из которых заполняется в течение 4 минут. Корректированный уровень вибрации – 130 дБ. При изучении уровней вибрации на рабочей площадке бетоноукладчика были получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 125 | 120 | 121 | 117 | 122 | 118 | 116 |

1. Дайте санитарно – гигиеническую характеристику вибрации

**Задача № 7**

На машиностроительном заводе в цехах по холодной обработке металла используется внутрицеховой самоходный транспорт – электрокары, работа на которых занимает 60% времени смены. Водители электрокаров во время работы подвергаются воздействию вибрации следующих параметров:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 120 | 116 | 110 | 110 | 109 | 108 | 102 |

1. Определите корректированный уровень вибрации, дайте санитарно – гигиеническую характеристику этому фактору.

**Задача № 8**

В формовочном цехе завода железобетонных изделий для уплотнения бетонной смеси при изготовлении монолитных железобетонных конструкций используется ручной глубинный вибратор ИВ –59, имеющий все 29 кг., в течение 2 часов за рабочую смену. При измерении уровня виброскорости на рукоятке вибратора установлены следующие ее параметры:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 122 | 128 | 129 | 121 | 116 | 110 | 105 |

1. Дайте санитарно-гигиеническую характеристику вибрации.

**Задача № 9**

В отделении очистки и обрубки листья производится обрубка отливок. Рабочие – обрубщики используют пневматические инструменты весом до 6 кг. В зависимости от отрабатываемого литья им приходится прилагать статическое усилие до 25 кг. Длительность работы с пневматическими молотками составляет 62% времени смены. Измеренные уровни вибрации на рукоятке молотка оказались следующими.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Уровни знаний виброскорости, дБ | 130 | 132 | 132 | 128 | 122 | 120 | 116 | 116 |

1. Дайте гигиеническую характеристику вибрации.

**Задача № 10**

Приготовление бетонной смеси на заводах сборного железобетона производится в смесительных отделениях растворного узла, где при работе бетономешалок генерируется вибрация. Последняя передается на площади, на которых находится рабочие, контролирующие процесс приготовления бетонной смеси. Длительность работы бетономешалок составляет 75% времени смены. При измерении уровней вибрации на рабочих площадках были получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 |
| Уровни знаний виброскорости, дБ | 95 | 99 | 95 | 102 | 102 | 99 |

1. Дайте санитарно-гигиеническую оценку полученным параметрам вибрации.

**Задача № 11**

В кассетном цехе домостроительного комбината железобетонные конструкции изготовляются в вертикальных кассетах, сгруппированных вместе по 10-12 штук. Рабочая площадка, на которой находится рабочий, прикреплена непосредственно к конструкции самой кассеты. Поэтому вибрация, возникающая при уплотнении бетона, передается на эту площадку и действует на рабочего. Общая продолжительность работы вибраторов в течение смены составляет 2 часа. Измеренные уровни виброскорости на площадке достигли следующих величин:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 110 | 108 | 108 | 106 | 106 | 98 |

1. Дайте санитарно-гигиеническую оценку полученным параметрам вибрации.

**Задача № 12**

В кузнечном цехе машиностроительного завода изготавливаются различные детали путем нагрева металлических заготовок с последующей обработкой давлением на прессах. В целом эта операция в течение рабочей смены длится 3 часа. При работе прессов возникает вибрация, передающаяся на пол, т.е. рабочее место кузнеца-штамповщика. Параметры вибрации на полу при работе 1,5 – тонного пресса оказались следующими:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 108 | 106 | 110 | 112 | 116 | 114 |

1. Дайте санитарно-гигиеническую характеристику вибрационно-шумовому фактору.

**1. Тема № 5:** Производственное освещение, методы исследования и гигиеническое нормирование.

**2. Цель:** формировать знания о гигиеническом значении освещения на рабочих местах в призводственных условиях, видах освещения, методах исследования уровня освещенности рабочих мест и о нормативной базе производственного освещения.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с видами производственного освещения;

- раскрыть роль естественного и искусственного освещения для работающих лиц;

- ознакомить с точками измерения освещенности при различных видах и системах освещения: боковом (одно- и двухстороннем) и верхнем; естественном освещении (расчет среднего значения КЕО); общем (равномерном и локализованном ) и комбинированном освещении;

- освоить навыки по разработке мероприятий для создания благоприятных условий освещения рабочих мест;

- освоить навыки по определению и рассчету разрядов и подразрядов зрительных работ;

- ознакомить с методами измерения и гигиенической оценки производственного освещения;

- освоить навыки по измерению освещенности при естественном, искусственном и совмещенном освещении;

- освоить навыки по оформлению заключения о состоянии производственного освещения и разработке оздоровительных мероприятий по его улучшению.

**4. Форма проведения**: (работа в парах, презентация, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с «Проведением предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях РК», №1.01.004/р-94.

Задание 2. Ознакомиться с СНиП «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 4. Решить ситуационные задачи по освещению в производственных условиях.

Задание 5. Ответить на тестовые вопросы.

**6. Раздаточный материал**:

- Учебно-методическое пособие.

- «Санитарные нормы проектирования производственных объектов», №1.01.001-94.

- «Проведение предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях РК», №1.01.004/р-94.

- СНиП «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».

- Ситуационные задачи по теме занятия.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 516-529.
2. Гигиена. /Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г. – С. 244-250.
3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. –С. 225-240.

**Дополнительная**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда промышленности. 3 т. – МЗ РК. -1995. – С. .
2. Гигиена труда при работе с видеотерминалами. Учебно-методическое пособие. Тогузбаева К.К. Алматы. 2010. – С. 1-68.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова)- М., Медицина, 2001.- С. 296-331.
4. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 20-27.
5. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С.318-321.

**8. Контроль** (вопросы, ситуационные задачи, тестовые вопросы)

**Вопросы**

1. Физиологическое значение света.
2. Гигиеническое значение рационального производственного освещения.
3. Основные светотехнические понятия и единицы.
4. Основные зрительные функции и их зависимость от освещения.
5. Гигиенические требования к производственному освещению.
6. Виды и системы производственного освещения
7. Естественное освещение.
8. Искусственное освещение.
9. Источники искусственного света.
10. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп.
11. Светильники для производственного освещения, их гигиенические особенности.
12. Нормативы искусственного освещения.
13. Нормативы естественного освещения.
14. Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения.
15. Инсоляция промышленных зданий.
16. Методы измерения освещенности. Принцип работы люксметра.
17. Аварийное и эвакуационное освещение.
18. Требования к цветовой отделке поверхностей производственных помещений и оборудования.
19. Совмещенное освещение.
20. Методы исследования, используемые для характеристики функционального состояния зрительного анализатора.
21. Мероприятия по улучшению освещения производственных помещений.

**Ситуационные задачи**

**Задача № 1.** В столярочно-сборочном цехе Карагандинской мебельной фабрики выполняются производственные операции, относящиеся по зрительным условиям к третьему разряду. Естественное освещение обеспечивается через световые проемы в наружных стенах зданий. Ориентация световых проемов по сторонам горизонта составляет 226-315°. Для определения фактического КЕО измерена освещенность снаружи (10000Лк) и внутри здания (400Лк).

Задание: а) рассчитайте нормируемый КЕО;

б) рассчитайте фактический КЕО и сравните с нормируемым;

в) опишите методику работы с люксметром.

**Задача № 2.**  В безфонарном и безоконном здании (т.е. без естественного света) выполняются производственные операции, относящиеся по зрительным условиям к ΙΙΙ разряду, подразряду «а». Рабочие в течение смены находятся в цехе постоянно. Здание цеха инсолируется менее 3 часов в день в летний период.

Задание: а) определите нормируемую искусственную освещенность при данных условиях;

б) определите степень инсоляции здания;

в) укажите метод борьбы с УФ-голоданием.

**Задача № 3.** При комплексном обследовании швейной фабрики обнаружено, что в цехе пошива детских платьев наименьший размер детали (толщина нити) 0,2мм. Выделение пыли в цехе незначительное. Стены окрашены в зеленый цвет. Потолок и верх стены – белый, пол покрыт зеленым. Естественное освещение боковое, двухстороннее, через окна. Очистка окон производится 1 раз в год. Измеренная величина КЕО колеблется в пределах 2-4%.

Задание: а) оцените естественное освещение;

б) оцените окраску интерьера;

в) как часто должна проводиться очистка окон?

**Задача № 4.** При комплексном обследовании молокозавода обнаружено, что в цехе разлива молока между бутылкомоечной и укупоровочной машинами установлен освещенный экран из матового стекла, мимо которого проходят все бутылки в смену, и контролеры проверяют качество мойки, состояние тары и т.д. Контролер работает 8 часов в смену, стоя. При этом, по данным хронометража, основная работа составляет до 80% рабочего времени. Уровень освещенности экрана 800Лк, общая освещенность в цехе 100Лк. В процессе обследования контролеры предъявили жалобы на головную боль, раздражительность, бессоницу, снижение остроты зрения.

Задание: а) дайте оценку организации освещения в цехе;

б) сравните показатели освещенности с нормативами;

в) дайте оценку напряженности труда контролеров, наметьте профилактические мероприятия.

**Задача № 5.** В цехе по сборке электроаппаратуры предусмотрен производственный процесс, связанный с различием объекта размером 0,2-0,3мм. Контраст деталей с фоном большой. Фон светлый. По технико-экономическим соображениям предусмотрено освещение лампами накаливания.

Задание: а) определите разряд и подразряд работ;

б) определите нормируемую освещенность при использовании ламп

накаливания.

в) какие системы освещения должны применяться при данном технологическом процессе.

**Задача № 6.** В сборочном цехе часового завода производственные операции связаны с рассматриванием деталей 0,2-0,28мм. Работа выполняется на светлом фоне при малом контрасте объекта различения с фоном.

Задание: а) определите разряд и подразряд работы по зрительным условиям;

б) укажите наиболее целесообразный, в данном случае источник света

и систему освещения.

**Задача № 7.** В механическом цехе производится обработка отдельных частей подшипников на токарных станках. Работа заключается в определении точности отделки светлых деталей, фон светлый, объект различения 0,1-0,2мм. Осветительные установки выполнены по системе комбинированного освещения. Измеренный уровень освещенности 1500-1650Лк.

Задание: а) определите характер зрительной работы, дайте характеристику искусственного освещения; б) произведите сравнение измеренной освещенности с нормативной.

**Задача № 8.** В механо-сборочном отделении РММ выполняются производственные операции по сборке различных узлов машин. Естественное освещение обеспечивается через световые проемы в наружных стенах зданий. Работа по зрительным условиям относится к третьему разряду.

Задание: а) определите нормируемый КЕО;

б) в какой точке помещения будете определять минимальное значение

КЕО для сравнения с нормируемым.

**Задача № 9.** В хлопко-очистительном цехе хлопок поступает в сортировочно-трепальный агрегат, в котором очищается от примесей, рыхлится, наматывается на стержень. Рабочими выполняется работа малой точности, размер объекта различения 0,7мм. Содержание пыли в воздухе рабочей зоны более 10мг/м3. Уровень освещенности 60-90Лк.

Задание: а) произведите сравнение измеренной освещенности с нормативной;

б) предложите мероприятия по улучшению световой обстановки;

в) как часто необходимо очищать окна от пыли?

**Вопросы тестового контроля**

1. Свет представляет собой видимые глазом электромагнитные волны длинной:

А) 50-100 Нм

Б) 110-150 Нм

В) 160-200 Нм

Г) 200-300 Нм

д) 380-760 Нм

1. Световой поток измеряется:

А) в люксах

б) в люменах

в) в нитах

г) в канделлах

1. Единицей измерения освещенности является:

А) люмен

б) люкс

в) децибел

г) нит

д) канделла

1. Контрастная (различительная) чувствительность глаза – это:

а) способность глаза различать минимальные уровни яркости объекта и фона

б) максимальная способность различать отдельные объекты

в) скорость различения деталей объекта

г) способность различать цвет объекта

1. Устойчивость ясного видения – это:

А) утомление зрительного анализатора

б) способность глаза одерживать отчетливое изображение рассматриваемой детали

в) способность различать цвет объекта

г) способность глаза различать минимальные уровни яркости объекта и фона

1. Зрительная адаптация – это:

а) приспособление глаза к изменившимся условиям освещения

б) способность глаза различать цвета спектра

в) способность глаза удерживать отчетливое изображение объекта

г) способность глаза различать отдельные объекты

1. Различают зрительную адаптацию:

А) быструю

б) световую

в) темновую

г) избирательную

д) все ответы верны

1. Частые изменения уровней яркости приводят:

а) к снижению зрительных функций

б) развитию утомления глаза

в) к слепоте

г) к адаптации глаза

д) все ответы верны

1. Низкая освещенность способствует развитию:

а) близорукости

б) дальнозоркости

в) нистагму

г) катаракты

1. При недостаточной освещенности развиваются:

А) утомление зрения

Б) снижается общая работоспособность и производительность труда

В) возрастает количество брака

Г) повышается опасность производственного травматизма

д) все ответы верны

1. К гигиеническим требованиям, отражающим количество производственного освещения, относятся:

А) равномерное распределение яркостей в поле зрения и ограничения теней

Б) ограничение прямой к отраженной блескости

В) ограничение или устранение колебаний светового потока

Г) ограничение шумового эффекта

д) все ответы верны

1. Степень неравномерности освещенности определяется:

А) коэффициентом отражения

Б) коэффициентом пропускания

В) коэффициентом поглощения

г) коэффициентом неравномерности

1. Коэффициент неравномерности – это:

А) отношение падающего потока к отраженному

Б) отношение поглощенного потока к падающему

В) отношение падающего потока к пропущенному

г) отношение максимальной освещенности к минимальной

1. Блескость вызывает:

А) нарушение комфортности зрения

Б) ухудшает контрастную чувствительность

В) нарушение видимости

г) слепимость

д) все ответы верны

1. Мерой защиты от прямой блескости служат:

А) защитный угол светильника

б) высота подвеса светильника

в) уровень освещенности

г) уровень яркости

д) напряжение тока в сети

1. В производственных помещениях используются виды освещения:

А) естественное

б) искусственное

в) совмещенное

г) контрастное

д) цветное

1. В производственных помещениях используют естественное освещение:

а) боковое

б) верхнее

в) комбинированное

г) интенсивное

д) совмещенное

1. Совмещенное совмещение – это:

А) сочетание бокового и верхнего естественного освещения

Б) сочетание комбинированного и верхнего естественного освещения

в) сочетание естественного и искусственного света

г) сочетание местного и общего освещения

1. Искусственное освещение может быть:

А) общее

Б) местное

В) боковое

Г) верхнее

Д) все ответы верны

1. Недостатки газоразрядных ламп:

А) стробоскопический эффект

Б) слепящее действие

В) шум дро

Г) опасность радиации

1. Сколько разрядов зрительных работ различают:

А) 5

Б) 6

В) 7

Г) 8

д) 10

1. Освещенность повышается не более чем на одну ступень при:

А) при непрерывной зрительной работе

Б) повышенной опасности травматизма

В) при высоких требованиях к изготовляемой продукции

Г) при отсутствии или недостаточном естественном освещении

д) все ответы верны

1. В каких показателях оценивается естественное освещение:

А) коэффициент естественной освещенности

б) КЕО

в) люмен

г) нит

д) кандела

1. При одностороннем боковом естественном освещении нормируется:

а) минимальное значение КЕО на расстоянии 1м от стены наиболее удаленной от окон

б) среднее значение КЕО на рабочей поверхности

в) значение КЕО по середине помещения

г) на расстоянии не менее 2-х метров от стены

д) все ответы верны

1. В бытовых помещениях производственных зданий КЕО должен быть не менее:

А) 5%

Б) 2%

В) 3%

Г) 10%

д) 0,25%

1. Стекла световых проемов при значительных загрязнениях должны очищаться:

а) не реже 4 раз в год

б) не реже 2 раз в год

в) не реже 1 раз в год

г) не реже 3 раз в год

д) все ответы верны

1. Уровень освещенности измеряется:

А) актинометром

Б) кататермометром

в) люксметром

г) психрометром

д) барометром

1. В какое время суток нужно производить измерение искусственного освещения:

А) в темное время суток

Б) в ночное время суток

В) в светлое время суток

Г) в полдень

Д) в вечернее время

1. Что такое «световой коэффициент»?

А) степень задержки света оконными стеклами

Б) отношение горизонтальной освещенности на рабочей поверхности к одновременной горизонтальной освещенности под открытым небосводом

в) отношение застекленной поверхности окон к площади пола

г) отношение площади пола к площади окон

д) все ответы верны

1. Что такое «удельная мощность освещения»?

А) отношение силы света к площади рабочего места

Б) отношение освещенности рабочего места к площади пола

В) отношение площади застекленной поверхности к площади пола

г) отношение суммарной мощности ламп к площади пола (Вт/м2)

д) отношение суммарной мощности ламп к количеству источников света

1. Какие виды освещения объединяет понятие «совмещенное освещение»?

А) местное искусственное + общее искусственное

Б) местное искусственное + общее естественное

в) общее искусственное + общее естественное

г) общее рассеянное + местное направленное

д) использование освещения смежных помещений

1. Какие виды освещения объединяет понятие «смешанное освещение»?

А) местное искусственное + общее естественное

б) местное искусственное +общее искусственное

в) общее искусственное +общее естественное

г) общее рассеянное +местное направленное

д) использование освещения смежных помещений

1. Достоинство люминисцентных ламп по сравнению с лампами накаливания:

А) простота в эксплуатации

Б) близость их спектра к дневному свету

В) отсутствие резких теней

Г) возможность разнообразия эстетических форм светильников

Д) срок службы в 3-10 раз выше, чем у ламп накаливания

1. По светораспределению светильники подразделяются на светильники:

А) прямого света, поглощенного света, рассеянного света

б) прямого света, рассеянного света, отраженного света

в) прямого света, рассеянного света, без теневого света

г) прямого света, поглощенного света, отраженного света

д) рассеянного, отраженного, без теневого света

1. Объект различения – это:

А) угловой размер блеского источника света

Б) поверхность, на которой производится работа и на которой нормируется освещенность

в) рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы

г) ограниченная поверхность, на которой приходится различать предметы с разными коэффициентами отражения

д) рассматриваемый предмет или отдельная его часть, расположенная на максимальном расстоянии от глаз работающего

1. Все зрительные работы по точности разделяются на:

А) классы

Б) группы

В) степени

г) разряды

д) ступени

1. Коэффициент естественного освещения (КЕО) – это:

А) отношение верхнего естественного освещения к боковому естественному освещению

б) отношение естественной освещенности внутри помещения к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, выраженное в %

в) отношение суммарной площади световых проемов к площади пола помещения

г) отношение среднего значения освещенности к наименьшему значению освещенности в пределах характерного разреза помещения

д) отношение средневзвешенной освещенности к верхнему освещению, выраженное в %

1. В каких единицах измеряется скорость зрительно-моторной реакции?

А) бит/сек

Б) байтах

В) м/сек

г) миллисекундах

д) мм/сек

1. Высота подвеса светильника над рабочей поверхностью – это:

А) расстояние от потолка до светильника

Б) расстояние от светильника до низа несущих конструкций

в) расстояние от рабочей поверхности до светильника

г) расстояние от пола до светильника

д) расстояние от глаз работающего до светильника

1. По технико-экономическому обоснованию в производственном помещении используются лампы накаливания. Следует ли изменить нормы освещенности?

а) уменьшить на 1 ступень

б) оставить без изменения

в) увеличить на 1 ступень

г) увеличить на 2 ступени

д) увеличить на 3 ступени

1. В спектре каких ламп преобладают желто-оранжевые тона?

а) лампы накаливания

б) люминисцентные

в) ртутные высокого давления

г) ксеноновые

д) неоновые

1. Какова величина разрыва между зданиями для лучшей естественной инсоляции?

а) не менее двух высот здания

б) не менее трех высот здания

в) не менее 10м

г) не менее 20м

д) не менее 30м

1. Устройство профилактического ультрафиолетового облучения предусматривается:

А) при недостаточном искусственном освещении

б) при отсутствии естественного света

в) при недостаточном естественном освещении

г) при совмещенном освещении

д) при недостаточных уровнях аварийного освещения

1. К критериям оценки напряженности зрительной работы относятся:

а) размер объекта различения, количество объектов одновременного различения, время точной зрительной работы

б) показатели функционального состояния зрительного анализатора, яркость рабочей поверхности, требования к цветоразличению

в) время непрерывной зрительной работы

г) показатели гигиенического нормирования освещенности

д) коэффициент неравномерности освещения

45. Нормы освещенности повышаются на 1 ступень шкалы освещенности:

а) при работах І- ІV разрядов, если они занимают более 50% всего рабочего времени

б) при работе, обучении подростков (если освещенность от системы общего освещения составляет 300Лк и менее)

в) отношение максимальной освещенности к минимальной составляет 1,3

г) отношение минимальной освещенности к максимальной составляет 1,3

д) отношение КЕО к СК составляет 1:10

46. Недостаточным по биологическому действию при естественном освещении являются работы в условиях:

а) рабочие поверхности затенены оборудованием и коммуникациями

б) подвальных помещений и подземных помещений и сооружений

в) при естественном освещении через световые фонари

г) при КЕО 0,1%

д) при КЕО 0,5%

47. Способность глаза удерживать отчетливое изображение рассматриваемой детали принято называть:

а) цветоощущением

б) скоростью зрительного восприятия

в) устойчивостью ясного видения

г) остротой зрения

д) световосприятием

48. Как должны располагаться светильники в помещении при выполнении однотипных работ:

а) в центре помещения

б) вдоль внутренних стен

в) в шахматном порядке

г) локализованно, над определенным участком

д) расположение не имеет значения

49. Причинами колебаний светового потока работе люминисцентных ламп являются:

а) изменение напряжения в сети

б) пульсация светового потока

в) подвижное крепление источников света

г) изменение угла наклона рабочей поверхности

д) стробоскопический эффект

50. Какими недостатками обладают лампы накаливания по сравнению с люминисцентными лампами:

а) работают в ограниченном температурном режиме

б) стробоскопический эффект

в) искажение цветопередачи

г) малая светопередача

д) неравномерное распределение светового потока

51. Какими недостатками обладают газоразрядные лампы:

а) работают в ограниченном температурном режиме

б) искажают цветопередачу

в) слепящее действие

г) малая светопередача

д) шум дропелей

52. Под инсоляцией понимают:

а) освещение здания солнечными лучами:

б) попадание прямых лучей через светопроемы в помещение

в) попадание УФ-лучей в помещение

г) попадание в помещение отраженных солнечных лучей

д) тепловая энергия от нагретого технологического оборудования

53. Инсоляционный режим оценивается:

а) продолжительностью инсоляции в течение суток

б) процентом инсолируемой площади помещения

в) количеством радиационного тепла, поступающем через проемы в помещение

г) продолжительностью ночного периода суток

д) сезоном года

54. Сколько типов инсоляционного режима различают:

а) 2

б) 3

в) 4

г) 5

д) 6

55. На величину инсоляции влияют следующие факторы:

а) климатический район

б) система застройки территории

в) ориентация окон по странам света, их размеры, степень затенения окон

г) высота зданий

д) глубина заложения фундамента

56. В целях обеспечения оздоровительного действия УФ-излучения в составе солнечного света должно быть:

а) непрерывное солнечное облучение помещений продолжительностью не менее 3ч в период с 22 марта по 22 сентября

б) интенсивное проветривание помещений

в) удаление избытков тепла из помещений

г) наличие внутренних источников УФ-лучей

д) дополнительная выдача рабочим витамина Д

57. Что такое «угол падения» ?

а) отношение площади пола к площади окон

б) угол между верхним краем окна и верхним краем затеняющего объекта из точки замера

в) отношение высоты верхнего края окна к глубине помещения

г) отношение горизонтальной освещенности рабочей поверхности к площади пола

д) угол между верхним и нижним краем окна из точки замера

58. Что такое «угол отверстия»?

а) угол между верхним и нижним краем окна из точки замера

б) угол между полом и верхним краем окна из точки замера

в) угол между верхним краем окна и верхним краем затеняющего объекта из точки замера

г) угол между верхним и нижним краем форточки

д) отношение площади окон к площади пола

59. Освещение считается равномерным, если отношение минимальной освещенности к максимальной на протяжении 0,75м не ниже:

а) 1:1

б) 1:2

в) 1:3

г) 1:5

д) 1:10

60. Для того, чтобы не было резкого контраста между освещенностью рабочей поверхности и окружающего пространства процент местного освещения в составе общего (комбинированного) должен быть:

а) 50%

б) 25%

в) 15%

г) 10

д) 5

61. Каким должен быть угол отверстия?

А) не менее 10°

Б) не менее 15°

В) не менее 20°

г) не менее 27°

д) не менее 30°

62. Каким должен быть угол отверстия?

А) не менее 5°

Б) не менее 10°

В) не менее 15°

г) не менее 20°

д) не менее 30°

63. Освещение считается равномерным, если отношение минимальной освещенности к максимальной на протяжении:

а) 1:1

б) 1:3

в) 1:5

г) 1:10

д) 1:15

**1. Тема № 6:** Гигиеническая оценка электромагнитных полей на рабочих местах. Их влияние на организм и меры профилактики.

**2. Цель:** формировать знания об электромагнитных полях, их влиянии на организм человека, гигиенической оценке электромагнитных полей на рабочих местах в призводственных условиях и мерах профилактики.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с сущностью электромагнитных полей (ЭМП), источниками их образования и областями использования,

- ознакомить с классификацией радиоволн, принятой в гигиенической практике,

- ознакомить с зонами, образующимися вокруг источников радиочастот, и с единицами измерения ЭМП,

- ознакомить с биологическим действием ЭМП,

- дать навыки по проведению санитарного надзора за радиотехническими установками,

дать навыки по проведению профилактических мер в услових влияния ЭМП на работающего.

**4. Форма проведения**: (работа в малых группах, презентация, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с СанПиН по гигиене труда в промышленности (ЭМП).

Задание 2. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 3. Решить ситуационные задачи ЭМП в услових производства.

Задание 4. Ответить на тестовые вопросы.

**6. Раздаточный материал**:

Учебно-методическое пособие.

СанПиН по гигиене труда в промышленности (ЭМП).

Ситуационные задачи по теме занятия.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 194-239.
2. Гигиена. /Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г. – С. 537-538; 540.
3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 196-215.

**Дополнительная**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда промышленности. 3 т. – МЗ РК.- 1995. – С. 399-461.
2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова)- М., Медицина, 2001.- С. 149-170.
3. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 20-27.
4. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С.616.

**8. Контроль** (вопросы, ситуационные задачи, тестовые вопросы)

**Вопросы**

1. Понятие о ЭМП
2. Классификация радиоволн, принятая в гигиенической практике
3. Источники и область использования ЭМП
4. Зоны, образующиеся вокруг источников радиочастот. Единицы измерения ЭМП
5. Применение импульсных ЭМП низкой частоты
6. Биологическое действие ЭМП
7. Биологическое воздействие низкочастотного импульсного магнитного поля
8. Действие ЭМП на ЦНС
9. Действие ЭМП на эндокринную систему
10. Действие ЭМП на иммунную систему и систему крови
11. Поражение глаз при действии ЭМП
12. Сопутствующие факторы
13. Гигиеническое нормирование ЭМП
14. Принципы сан. надзора за источниками ЭМП.
15. Гигиеническая оценка ЭМП
16. Способы и принципы защиты от действия низкочастотного импульсного магнитного поля
17. Защитные мероприятия при работе с источниками ЭМП

**Ситуационные задачи**

**Задача 1.** При ремонте радиолокационной аппаратуры имеют место неблагоприятные условия труда: высокая интенсивность облучения за счет работающих одновременно нескольких радиолокационных станций в диапазоне 300 МГц – 300 ГГц . Рабочие заняты ремонтом радиолокационной аппаратуры до 60 % рабочего времени (6-часовой рабочий день). Напряженность ЭМП при одновременной работе 2-х РЛС – 110-120 мкВт ; при одновременной работе 4-х - 200260 мкВт

а) Назовите прибор, которым проведены замеры

б) Сравнить рассчитанные величины с ГОСТом

в) Оздоровительные мероприятия

**Задача** **2**. В физиотерапевтическом отделении поликлиники имеется аппаратура, работающая в диапазоне УВЧ и СВЧ. Аппарат УВЧ-4 диапазон частот 50 МГц –0 МГц ; всего аппаратов четыре. Имеется также 4 аппарата ЛУЧ – 58 ( 50 –300 МГц) . ЛУЧ-58 размещены в отдельных кабинетах ,разделенных ширмами из х/б ткани с включением микропровода . УВЧ-4 размещены в помещении не изолированном от места возможного нахождения персонала, поэтому ЭМП, возникающее при проведении процедур, может облучить м/с, обслуживающих это отделение. Рабочий день м/с – 6 ч. Замеры: ЛУЧ –58 - 4 мкВт/см2; УВЧ –4 - 12-40 Вт/м

а) Приборы для замера

б) Сравнить уровень напряженности с ГОСТом

в) План мероприятий по защите от ЭМП.

**Задача 3**. На заводе медицинского оборудования изготовляются пакеты для упаковки перевязочного материала из поливинилхлоридного пластика. Сварка перфолевой пленки осуществляется с помощью энергии ЭМП диапазоном частот 30-40 МГц . Оборудование имеет много неэкранированных высокочастотных элементов . В цехе работают 2 установки . Для ослабления ЭМ-излучения были использованы экраны из стальных листов, толщиной 0,5 мм и крупнопетлистая аммонивая сетка (ячейки 10х10). До экранирования – на рабочем месте установки № 1 электрическая составляющая 160-180 В/м; магнитная составляющая 3 А/м, установка № 2 – электрическая составляющая 159-168 В/м ; магнитная составляющая 12 А/м. После экранирования установка № 1 – электрическая составляющая 8-12 В/м, магнитная 0,5 А/м; установка № 2 – 28-36; 2,3 соответственно.

а) Замеряющий прибор

б) Рассчитать и оценить степень ослабления ЭМ-излучения по формуле Э = Ео/Еэ, где Э – эффективность экранирования Ео – напряженность до экранирования Еэ – напряженность после экранирования

в) Сравнить с ГОСТом

**Задача 4.** При обследовании условий труда операторов телевизионной станции установлено: телепередачи осуществляются 4 передатчиками (69,7 МГц), передатчики заключены в металлические шкафы имеют смотровые окна. ЭМ-энергия предается через общий коммутатор – напряженность 10-20 В/м, у пульта управления 5-10 В/м

а) Замеряющий прибор

б) Сравнить с ГОСТом

в) План оздоровительных мероприятий

**Задача 5**. При плановом обследовании больницы установлено нарушение акустического режима в палатах, максимальный уровень звукового давления 50 Дб А. На техническом этаже расположены 16 вентиляционных установок. В глазном отделении больницы с лечебной целью используются лазеры, работающие в диапазоне свыше 3000 МГц, плотность мощности непрерывного излучения 12 мкВт/см2, плотность мощности рассеянного излучения 7-8 мкВт/см2

а) Замеряющий прибор

б) Сравнить с ГОСТом

в) Оценить степень безопасности труда

**Задача 6**. Электромонтеры 3 группы допуска по технике безопасности , обслуживающие линии электропередач напряженностью 500, 700, 1150 кВ При измерении напряженности ЭП под линией электропередачи установлено, что ее уровень составлял 1,1-7,9 кВ/м . Продолжительность работы под линией электропередачи - от 2 до 6 часов .

а) Оценить параметры воздействия ЭП и сравнить с СН

б) Рекомендовать оздоровительные мероприятия

**Задача 7**. Электромонтеры 5 группы допуска по технике безопасности работают на токоведущих частях не отключенных высоковольтных ланий. Измерения: ЭП напряженностью от 4 до 40 кВ/м, уровни напряженности МП 50 Гц составляли 0,8-17,6 А/м на опоре и траверсе , 520 –730 А/м на расстоянии 0,5-1 м от провода . На рабочем месте зарегистрировано ЭМП 60 КГц с напряжением до 500-750 кВ/м, общее время работы около 1 ч. При ремонтно-профилактических работах уровни шума на расстоянии 1 м от провода достигали 89 дБ А

а) Оценить условия труда и сравнить с СН и ГОСТом

б) Рекомендовать оздоровительные мероприятия

**Тестовые вопросы**

1 Радиоволны по длине волны делятся на диапазоны

а) длинные

б) средние

в) короткие

г) ультракороткие

д) все верно

2 Радиоволны по частоте делятся на диапазоны

а) высокочастотные

б) ультравысокочастотные

в) сверхвысокочастотные

г) все верно

3 Вокруг источника излучения ЭМП разделяют на зоны

а) индукции

б) интерференции

в)волновую

г)рефракции

д) активную

4 В зоне индукции напряженность электрического поля измеряется

а) В/м

б) Вт/м2

в) Ом/см

г) А/м

5 В зоне индукции напряженность магнитного поля измеряется

а) А/м

б) Вт/м2

в) Ом/см

г) В/м

6 В волновой зоне интенсивность измеряется

а) ППЭ

б) напряженностью потока энергии

в) электрической составляющей

7 Плотность потока энергии ЭМП выражается

а) Вт/м2

б) А/м

в) Ом/м

г) В/м

д)все верно

8 Поражение глаз возникает при воздействии ЭМП диапазона

а) СВЧ

б)УВЧ

в) Вч

9 В основе поражения глаз при воздействии ЭМП лежит

а) тепловой эффект

б) токсический эффект

в) стробоскопический эффект

г) спазм аккомодации

д) все верно

10 ЭМП в диапазоне частот 300 МГц –300ГГц оценивается

а) ППЭ

б) ЭН

в) напряжением тока

г) омическим сопротивлением

д) все верно

11 ЭМП в диапазоне 60 КГц-300 МГц оценивается

а) напряженностью электрической составляющей

б) напряженностью магнитной составляющей

в) напряженностью электрической и магнитной составляющих

г) ЭН

12 ПДУ напряженности воздействующего электрического поля промышленной частоты составляет

а) 25 кВ/м

б) 10 кВ/м

в) 5 кВ/м

г) 1 кВ/м

13 В качестве материалов для устройства защитных экранов от действия ЭМП используются

а) льняная ткань, полистирол

б) картон, бумага

в) кирпич, дерево

г) металлическая сетка, металлоизолированная ткань, резина, шерстяная ткань

д) синтетическая сетка, оргстекло

14 Источниками ЭМП 50 Гц на рабочих местах явл-ся

а) радиопередатчики

б) телерадиостанции

в) промышленные электроустановки

г) радиолокационные станции

д) радиотелефоны

15 Источники ЭМП в окружающей среде

а) трансформаторные подстанции

б) радиоцентры, телецентры, РЛС

в) воздушные линии электропередач

г) транспорт

д) промышленные предприятия

16 В физиотерапии используются ЭМП радиочастот в диапазоне

а) ВЧ

б)УВЧ

в) СВЧ

г) КВЧ

д) все верно

17 Спектр электромагнитных колебаний по длине волны находится в пределах

а) от 1000 км до 0,001 мкм и менее

б) от 2000 км и более

в) от 3000 км и более

ЭМП по мере удаления от источника

а) затухают

б) усиливаются

в) суживаются

ППЭ

а) количество энергии ЭМП, падающей на единицу поверхности

б) напряжение тока на единицу длины

в) сила тока на кв. м.

Нормативная величина энергетической нагрузки (ЭН пду) ЭМП за рабочий день не должна превышать

а) 1 Вт.ч/м2

б) 2 Вт.ч/м2

в) 3 Вт.ч/м2

г) 4 Вт.ч/м2

Максимальное значение ППЭ не должно превышать

а) 5 Вт/м2

б) 7 Вт/м2

в) 10 Вт/м2

г) 15 Вт/м2

**Рубежный контроль по кредиту № 1: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Основные понятия, используемые в Кодексе Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения».
2. Стандарты согласно Кодексу в области здравоохранения.
3. Понятие о государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре.
4. Понятие об экспертизе с временной утратой трудоспособности.
5. Понятие о санитарно-эпидемиологической экспертизе.
6. Деятельность специалиста по гигиене труда в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охрана общественного здоровья.
7. Цель и виды профилактики заболеваний согласно Кодексу.
8. Формирование здорового образа жизни согласно Кодексу.
9. Понятие о профилактике неинфекционных заболеваний, в том числе профессиональных, и травматизма.
10. Права и обязанности медицинских и фармацевтических работников и какими должны быть трудовые отношения работников организаций здравоохранения согласно Кодексу.
11. Ответственность за нарушение законодательства Республики Казахстан в области здравоохранения специалиста по гигиене труда
12. Законодательные и нормативные документы по охране труда в РК.
13. Виды обследования предприятий.
14. Контроль за организацией и проведением профилактических медицинских осмотров- одн из видов санитарного надзора.
15. Возможные меры воздействия на администрацию предприятия при нарушении СанПиН
16. Работа специалиста по гигиене труда, предшествующие санитарному обследованию предприятия.
17. Повторные лабораторно-инструментальные исследования на предприятии.
18. Протокол лабораторно-инструментальных исследований.
19. Разделы акта обследования предприятия.
20. Суть производственного контроля на предприятии со стороны администрации.
21. Приостановк эксплуатации оборудования в результате санитарно-гигиенического обследования.
22. Документы в результате санитарно-гигиенического обследования предприятия.
23. Организация лабораторно-инструментального контроля за условиями труда на предприятии.
24. Проведение санитарно-гигиенических исследований на предприятии.
25. Согласование санитарным врачом проведения гигиенических исследований на предприятии.
26. Осуществление государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства по охране труда.
27. Осуществление высшего надзора в РК за соблюдением законодательства по охране труда.
28. Понятие о «санитарно-эпидемиологической экспертизе».
29. Понятие о «санитарно-эпидемиологическом заключении».
30. Производственный микроклимат и его показатели.
31. Классификация производственного микроклимата.
32. Понятие о терморегуляции. Виды терморегуляции.
33. Понятие о «влажности воздуха».
34. Методика определения влажности воздуха (абсолютной, максимальной, относительной.
35. Методика определения подвижности воздуха.
36. Методика измерения температуры воздуха.
37. Влияние низких температур на организм.
38. Адаптация и акклиматизация при работе в условиях нагревающего и охлаждающего микроклимата.
39. Влияние производственного микроклимата на состояние здоровья рабочих.
40. Влияние на работающих комбинированного действия профессиональных факторов на фоне неблагоприятного микроклимата.
41. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений.
42. Профилактика перегревания и переохлаждения работающих.
43. Современные методы определения запыленности воздуха.
44. Приборы, используемые для определения необходимое оснащение.
45. Приборы для пылевого контроля. Группы методов и средств контроля пылевого фактора.
46. Максимально разовые концентрации пыли.
47. Среднесменные концентрации пыли.
48. Методы исследования слуховой чувствительности. Аудиограмма.
49. Принцип работы шумоизмерительной аппаратуры.
50. Правило измерения шума.
51. Этапы исследования содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
52. Правила отбора проб воздуха на содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
53. Методы отбора проб воздуха на содержание вредных веществ.
54. Приборы для отбора проб воздуха на содержание вредных веществ.
55. Методы анализа проб воздуха на содержание вредных веществ.
56. Принципы основных методов анализа проб воздуха на содержание вредных веществ (фотометрический, газовая хроматография, тонкослойная хроматография и др.).
57. Классификация вредных веществ по показателям опасности.
58. Понятия о регламентируемых ПДК вредных веществ в воздухе производственных помещений (ПДКМ, ПДКСС , ПДКМО).
59. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии химических факторов.
60. Определение степени вредности условий труда при содержании в воздухе вредных химических веществ.
61. Физиологическое значение света.
62. Гигиеническое значение рационального производственного освещения.
63. Основные светотехнические понятия и единицы.
64. Основные зрительные функции и их зависимость от освещения.
65. Гигиенические требования к производственному освещению.
66. Виды и системы производственного освещения.
67. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп.
68. Светильники для производственного освещения, их гигиенические особенности.
69. Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения.
70. Инсоляция промышленных зданий.
71. Требования к цветовой отделке поверхностей производственных помещений и оборудования.
72. Методы исследования, используемые для характеристики функционального состояния зрительного анализатора.
73. Мероприятия по улучшению освещения производственных помещений.
74. Классификация радиоволн, принятая в гигиенической практике
75. Источники и область использования ЭМП
76. Зоны, образующиеся вокруг источников радиочастот. Единицы измерения ЭМП
77. Применение импульсных ЭМП низкой частоты
78. Биологическое действие ЭМП
79. Биологическое воздействие низкочастотного импульсного магнитного поля
80. Гигиеническое нормирование ЭМП
81. Защитные мероприятия при работе с источниками ЭМП

**Кредит № 2**

**Тема № 1.** Меры профилактики профессиональной заболеваемости. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) органов слуха.

**2. Цель:** формировать знания о профилактике профессиональной заболеваемости, о средствах индивидуальной защиты органов слуха; формировать навыки по оценке организации профилактики профессиональных болезней на производстве, по применению работающими СИЗ органов слуха.

**3. Задачи обучения:**

- ознакомить с комплексом профилактических мероприятий профессиональной заболеваемости на производстве,

- ознакомить с ролью СИЗ в системе оздоровительных мероприятий,

- ознакомить с правилами применения средств индивидуальной защиты работающих в конкретных условиях трудовой деятельности,

- ознакомить с классификацией СИЗ и с гигиеническими требованиями к ним,

- привить навыки по методам оценки эффективности СИЗ для органов слуха,

- обучить навыкам эксплуатации СИЗ для органов слуха.

**4. Форма проведения**: (работа в малых группах, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Используя нормативные документы ознакомиться с комплексом профилактических мер на «шумных» предприятиях.

Задание 2. Ознакомиться с правилами применения СИЗ для органов слуха.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 5. Ответить на тестовые вопросы.

**6. Раздаточный материал**:

- Учебно-методическое пособие.

- ПДУ шума на производстве.

- СИЗ органов слуха.

- Ситуационные задачи по теме занятия.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 559-573.
2. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 476-510.

**Дополнительная**

1. Галаева А.И. Производственные аэрозоли, их гигиеническая оценка и нормирование. Методы исследования и профилактика пылевой профпатологии. Учебное пособие. –Караганда, 2008. – С. 1-80.
2. Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности РК. Учебно-методическое пособие. Тогузбаева К.К. Алматы. 2010. – С. 73.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. Кириллова В.Ф.) – М., Медицина, 2001 г.- С. 115-126.
4. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 15-20.
5. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С.470-484.

**8. Контроль** (вопросы, тестовые задания, решение ситуационных здач)

**Вопросы**

1. Значение СИЗ в гигиеническом обеспечении безопасных условий труда.
2. Законодательство об охране труда в РК.
3. Цель применения СИЗ, классификация.
4. Ткани и материалы, используемые для изготовления спецодежды.
5. Общие показатели качества спецодежды.
6. Требования к пододежному микроклимату при ношении спецодежды.
7. Специализированные показатели качества спецодежды.
8. Значение конструктивных элементов для качества спецодежды.
9. Средства защиты рук.
10. Характеристика защитно-профилактических средств кожи. Очистители кожи.
11. Спецобувь.
12. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), их классификация.
13. Характеристика фильтрующих СИЗОД, их классификация.
14. Характеристика противопылевых респираторов.
15. Характеристика противогазовых и универсальных (газопылезащитных) СИЗОД.
16. Характеристика СИЗОД шлангового типа.
17. Основные правила эксплуатации СИЗОД.
18. Характеристика и классификация средств защиты головы.
19. Характеристика и классификация средств защиты глаз и лица.
20. Характеристика и классификация средств защиты органа слуха.
21. Основное назначение СИЗ для органов слуха.
22. Назначение эмблем для спецодежды.

**Тестовые контрольные вопросы**

1. Какие показатели характеризуют тепловое состояние человека при применении спецодежды?

а) относительная влажность воздуха пододежного пространства.

б) температура воздуха пододежного пространства.

в) размер спецодежды

г) конструкция спецодежды

д) сопротивление на износ

2. Для защиты от электромагнитных полей используются костюмы из тканей, содержащих:

а) асбестовое волокно

б) шерстяные нити

в) металлические нити

г) стекловолокно

д) все ответы верны

3. Защитные дерматологические средства подразделяются на:

а) гидрофобные

б) гидрофильные

в) очистители кожи

г) жидкие

д) твердые

4. В каких случаях нельзя применять фильтрующие респираторы и противогазы?

а) при содержании кислорода в окружающем воздухе менее 18%

б) в замкнутых пространствах, колодцах, трубопроводах

в) при ограниченном содержании вредных примесей

г) в случае отсутствия данных концентрации вредных веществ в окружающем воздухе

д) все ответы верны

5. Какие СИЗОД используются независимо от состава окружающей среды?

а) фильтрующие респираторы и противогазы

б) шланговые дыхательные аппараты

в) противопылевые респираторы

г) пневмокостюмы

д) все ответы верны

6. Фильтрующий противогаз с коэффициентом защиты 100 относятся к СИЗОД:

а) 1-й степени защиты

б) 2-й степени защиты

в) 3-й степени защиты

г) 4-й степени защиты

д) все ответы верны

7. Важным гигиеническими показателями фильтрующих СИЗОД является:

а) вредное подмасочное пространство

б) сопротивление дыханию

в) степень ограничения поля зрения

г) механическое давление на лицо и голову

д) все ответы верны

8. Целью применения СИЗ является:

а) снижение до допустимого действия вредных производственных факторов на организм

б) полное предотвращение действия вредных производственных факторов на организм

в) создание оптимальных условий труда на производстве

9. Оплачивают ли рабочие выданные СИЗ?

а) да

б) нет

в) частично

г) по желанию

10. Ответственность за своевременное обеспечение и правильное СИЗ несет:

а) администрация предприятия

б) работник предприятия

в) профсоюзная организация

г) органы правопорядка

д) все ответы верны

11. Контроль за правильностью и своевременностью применения СИЗ обеспечивает:

а) служба охраны труда предприятия

б) профсоюзная организация

в) органы ГСЭН

г) органы милиции

д) все ответы верны

12. Основными требованиями к СИЗ, используемыми в течения всего рабочего дня являются:

а) минимальное затруднение газообмена

б) минимальное затруднение теплообмена

в) минимальное затруднение влагообмена

г) минимальное снижение работоспособности

д) все ответы верны

13. До какой величины допускается снижение работоспособности при постоянном использовании СИЗ в течении рабочего дня

а) менее 50 %

б) менее 40 %

в) менее 30 %

г) менее 20 %

д) все ответы верны

14. СИЗ, предназначенные для использования при ремонтных, аварийных или кратковременных работах должны обладать:

а) высокой защитной эффективностью

б) поддерживать уровень работоспособности не ниже 20-30 % от исходного

в) обеспечивать максимальную работоспособность

г) обеспечивать оптимальный теплообмен

д) все ответы верны

15. Какое количество воздуха должно подаваться для дыхания и вентилирования под костюмного пространства для обеспечения максимальной работоспособности при использовании шлангового изолирующего костюма?

а) не менее 500 л/мин

б) не менее 250 л/мин

в) не менее 200 л/мин

г) не менее 100 л/мин

д) все ответы верны

16. Фильтрующие СИЗОД применяются при содержании кислорода в воздухе

а) не менее 18 %

б) не менее 16 %

в) не менее 15 %

г) не менее 10 %

17. Коэффициент защиты изолирующего СИЗОД это:

а) Краткость снижения концентрации вредного вещества, обеспечиваемую данным СИЗОД.

б) срок защитного действия фильтрующих элементов

в) объем подавленного воздуха

г) начальное сопротивление постоянному воздушному потоку на вдохе и выдохе

д) все ответы верны

18. При использовании СИЗОД тяжесть труда следует квалифицировать:

а) на одну категорию выше фактической

б) на две категории выше фактической

в) по фактическим энерготратам

19. Одним и тем же защитным дерматологическим средством не рекомендуется пользоваться:

а) более 10 дней

б) более 20 дней

в) более 30 дней

г) более 40 дней

д) не регламентируется

20. Покрой одежды рабочих, подвергающихся воздействию конвекционного тепла, должен быть:

а) по возможности более герметично укрывающий тело

б) свободный

21. Спецодежда для защиты от пыли должна иметь покрой:

а) по возможности более герметичной, с двойной застежкой и завязками на кистях и щиколотках

б) свободный, хорошо вентилируемый

22. Для защиты от конвекционного тепла следует применять ткани:

а) отражательные

б) асбестовые

в) льняные и хлопчатобумажные

г) шинельное супно

23. Ткань спецодежды для защиты тела работающих от действия лучистой энергии должна:

а) отражать падающие лучи

б) поглащать падающие лучи

24. Защитные костюмы от пыли изготавливаются:

а) из шерсти

б) из полиэтилена

в) из молескина

25. Все средства защиты органов дыхания подразделяются на две группы:

а) фильтрующие и изолирующие

б) шланговые и кислородные

в) изолирующие и противогазы

26. Эффективность респиратора “Лепесток” составляет:

а) 66 %

б) 87 %

в) 99,9 %

27. Противошумы заглушают низкочастотные звуки (человеческую речь):

а) хорошо

б) слабо

28. Заглушающая способность противошумов возрастает по мере перехода:

а) от низких тонов к высоким

б) от высоких тонов к низким

29. В каких случаях применяется изолирующие автономные или шланговые СИЗОД?

а) концентрации вредных веществ в воздухе очень высокие

б) воздух загрязнен известпылями парами и газами

в) количество кислорода в воздухе ниже 10 %

г) воздух загрязнен кремний содержащей пылью

д) при выполнении спасательных работ в непригодной для дыхания атмосферы.

**Ситуационные задачи**

**Задача №1**.

При обследовании подземного рудника АО “Казахмыс” установлено, что горнорабочие подвергаются комплексному воздействию профессиональных вредностей, значительно превышающих ПДУ и ПДК (шум, вибрация, пыль, охлаждающий микроклимат, аэрозоли, масла, окись углерода, окиси азота). Имеется постоянная опасность травмирования рук, ног и головы. С кровли постоянна капает вода.

**Задание:** а) Определите комплект СИЗ, которым должны быть обеспечены горнорабочие;

б) Какую роль играет санитарный врач в отношении обеспечения рабочих СИЗ?

**Задача №2.**

На химический завод были доставлены цистерны с ношатырным спиртом (водный раствор аммиака). После слива спирта возникла необходимость провести чистку цистерны с проникновением внутрь емкостей. ПДК аммиака 20 мг/м3; концентрация его внутрь цистерны может достигать 2000 мг/м3. Известно, что аммиак может вызывать тяжелые химические ожоги.

**Задание:** а) Определите необходимые СИЗ для проведения очистных работ;

б) какая степень защиты должна быть у СИЗОД.

**Задача №3.**

На автобазу прибыли автоцистерны с бензином. После слива бензина в емкости в автоцистернах остался осадок, который необходимо было удалить, проникнув внутрь. ПДК бензина 100 мг/м3, возможные концентрации его в цистернах до 5 000 мг/м3.

**Задание:** а) определите необходимые СИЗ для проведения очистных работ в автоцистернах;

б) какая степень защиты должна быть у СИЗ?

**Задача №4**.

В сборочном цехе машиностроительного завода имеется участок дуговой электросварки. В процессе сварки в воздух рабочей зоны выделяется аэрозоль конденсации, ультрафиолетовые лучи вольтовой дуги могут вызвать у сварщиков электроартальнию. В процессе сварки в зону дыхания выделяются окислы азота, окиси углерода и др. газы. Имеется опасность механических травм рук и электротравм при смене электродов.

**Задание:** а) определите перечень необходимых СИЗ для электросварщиков;

б) назовите эффективность противопылевых респираторов типа “Лепесток”.

Задача №5. Основным технологическим процессом в механических цехах является холодная обработка металла резанием на различных металлорежущих станках. В процессе работы образуется стружка, которая может попасть в глаз работающему, на кожу, нанося макро- или микро- травму. При работе на металлорежущих станках применяются смазочные масла и смазочно-охлаждающие жидкости, которые могут загрязнять одежду, кожу рук, в виде масляных аэрозолей попадать с вдыхаемым воздухом в легкие, вызывая пневмопатии. Шум станков достигает 100-105 дБ.А.

**Задание:** а) определите перечень СИЗ для защиты рабочих от вредных факторов производства;

б) кто несет ответственность за обеспечение рабочих СИЗ?

**Задача №6.**

В приспособленном помещении районной поликлиники предполагается открыть рентгеновский кабинет. Руководство поликлиники обратилась в СЭС согласовать открытие рентген кабинета.

**Задание:** а) дайте ваши рекомендации по использованию мер защиты ( в т. ч. СИЗ) от рентгеновского излучения.

**Задача №7.**

В одной из лабораторий НИИ радиационной медицины проводятся работы 1 класса (с открытыми радиактивными источниками).

**Задание:**: какие средства индивидуальной защиты должны использовать работники лаборатории?

**Задача №8**.

В городской поликлинике проводятся диагностические и лечебные мероприятия с использованием ультразвуковой энергии.

**Задание:** определите комплект СИЗ, которым должен обеспечиваться медперсонал.

**1. Тема № 2 :** Меры профилактики воздействия инфра- и ультразвука на рабочих местах.

**2. Цель:** формировать знания о профилактических мерах воздействия инфразвука и ультразвука в производственных условиях; формировать навыки по проведению практических мероприятий для снижения влияния на человека инфразвука и ультразвука на рабочих местах.

**3. Задачи обучения:**

- раскрыть причины возникновения инфразвука, ультразвука в производственных условиях,

- раскрыть сущность физических факторов - инфразвука, ультразвука,

- ознакомить с последствиями воздействия на организм инфразвука и ультразвука,

- научить методам определения инфразвука, ультразвука в производственных условиях,

- научить гигиенической оценке влияния инфразвука и ультразвука на организм человека,

- ознакомить с гигиеническим нормированием инфразвука и ультразвука,

- ознакомить с мерами профилактики от влияния инфразвука и ультразвука в производственных условиях.

**4. Форма проведения**: (работа в парах, презентация, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с источниками инфра- и ультразвуков на рабочих местах.

Задание 2. Ознакомиться с санитарными нормами и правилами по работе с источниками инфра- и ультразвуков.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 4. Выполнить тестовые задания по теме.

**6. Раздаточный материал**:

Учебно-методическое пособие.

Санитарные нормы и правила при работе с источниками ультразвуков и инфразвуков.

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 278-320.
2. Гигиена. /Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г. – С. 525-529.
3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 176-182.

**Дополнительная**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда промышленности. 3 т. –МЗ РК.-1995. – 303-312.
2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. Кириллова В.Ф.) – М., Медицина, 2001 г.- С. 115-126.
3. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С.198-200; 523-532.

**8. Контроль** (вопросы, тесты)

1. Ультразвук. Характеристика ультразвукового диапазона.
2. Единицы измерения ультразвуков.
3. Источники ультразвуков в производственных условиях.
4. Контроль уровней ультразвуков на рабочем месте. Методы измерения.
5. Допустимые уровни ультразвука на рабочих местах.
6. Влияние ультразвука на организм человека и меры профилактики.
7. Инфразвуки. Характеристика инфразвукового диапазона.
8. Единицы измерения инфразвуков.
9. Источники инфразвуков в производственных условиях.
10. Контроль уровней инфразвуков на рабочем месте. Методы измерения.
11. Допустимые уровни инфразвука на рабочих местах.
12. Влияние инфразвука на организм человека и меры профилактики.
13. Понятие об ультразвуке, его источники и применение.
14. Действие ультразвука на организм работающих
15. Санитарное нормирование ультразвука
16. Меры защиты от действия производственного ультразвука
17. Понятие об инфразвуке, его источники и применение.
18. Действие инфразвука на организм работающих
19. Санитарное нормирование инфразвука
20. Меры защиты от действия производственного инфразвука.

**Тестовые задания**

1. Определите понятие «звуковые частоты»:

1. звуковые колебания с частотой от 16 Гц до 20000 Гц, воспринимаемые человеком с нормальным;
2. звуковые колебания свыше 20000 Гц;
3. звуковые колебания, поддающиеся регистрации измерительным прибором;
4. звуковые колебания, мешающие работе;
5. звуковые колебания, вызывающие эффект гравитации.

2. К каким частотам наиболее чувствителен слуховой анализатор:

1. от 10 о 20000 Гц
2. от 10 до 20 Гц
3. от 20 до 30000 Гц
4. от 1000 до 1500 Гц
5. от 50 до 100 Гц

3. В каких единицах выражается интенсивность звуков:

1. в герцах (Гц)
2. в децибелах (дБ)
3. в мм рт. столба
4. в Паскалях (Па)
5. в ваттах

4. В каких единицах выражается частотная характеристика звуков:

* 1. в децибелах
  2. в фонах
  3. в сонах
  4. в ваттах
  5. в герцах

5. Что такое порог слухового восприятия:

1. наименьшая интенсивность (сила) звука, которая воспринимается слуховым анализатором человека:
2. наименьший уровень шума, регистрируемый приборами;
3. наименьший диапазон частот воспринимаемый ухом;
4. наибольшая интенсивность звука, которая воспринимается ухом;
5. отношение максимальной интенсивности шума к минимальной .

6. Кто из специалистов обязательно принимает участие в медицинском осмотре лиц, подвергающихся воздействию шума:

1. терапевт
2. отоларинголог
3. хирург
4. невропатолог
5. психиатр

7. Средствами индивидуальной защиты от инфра- и ультразвуков являются:

1. респираторы
2. виброизолирующие прокладки
3. наушники
4. вкладыши
5. антифоны

8. Порог слышимости по интенсивности равен:

1. 10-12 Вт/м2
2. 2\*10-5 Па
3. 2\*102 Н/м2
4. 100 Вт/м2
5. 50 дБ

9. Болевой порог слухового анализатора равен:

1. 102 Вт/м2
2. 200 Па
3. 140 дБ
4. 100 дБ
5. 90 дБ

10. Что является воспринимающей частью звукового давления в шумомере:

1. интегратор
2. анализатор
3. микрофон
4. усилитель
5. конденсатор

11. Каким прибором измеряется шум:

1. актинометром
2. вольтметром
3. шумомером
4. виброметром
5. амперметром

12. Наиболее эффективные мероприятия по борьбе с шумом

1. технологические
2. организационно-технические
3. лечебно-профилактические
4. использование антифонов
5. витаминизация

13. Что измеряется в децибелах:

1. уровень освещенности
2. уровень радиации
3. уровень инфракрасного излучения
4. уровень шума (звука)
5. уровень относительной влажности

14. Ультразвук вызывает ряд эффектов:

1. термический
2. механический
3. физико-химический
4. кавитационный
5. электромагнитный

15. Воздействие ультразвуковых колебаний на организм может осуществляться:

1. путем распространения звуковых и ультразвуковых колебаний в воздухе
2. вследствие контактного облучения рук при соприкосновении с обрабатываемым материалом
3. при попадании внутрь организма
4. путем трансформации в электромагнитное излучение
5. путем трансформации в радиационное излучение

16. Длительное систематические воздействие ультразвука, распространяющегося воздушным путем вызывает изменения:

1. нервной системы
2. сердечно-сосудистой системы
3. эндокринной системы
4. слухового вестибулярного анализатора
5. гуморальные нарушения
6. все ответы верны

17. Длительная работа с интенсивным ультразвуком при его контактной передаче на руки вызывает:

1. поражение периферического нейро-сосудистого аппарата (вегетативные полиневриты)
2. парезы пальцев, кистей, предплечий
3. вегетомиофасцикулит рук
4. вегето – сосудистые дисфункции
5. пояснично-крестцовые радикулиты

18. Сопутствующие профессиональные вредности при работе на ультразвуковых установках:

1. неблагоприятные микроклиматические условия
2. загазованность воздуха
3. интенсивный шум
4. агрессивные жидкости
5. психоэмоциональная нагрузка
6. перенапряжение опорно-двигательного аппарата
7. все ответы верны

19. Для защиты от воздействия ультразвука применяют средства индивидуальной защиты:

1. противошумы
2. резиновые (наружные) хлопчатобумажные (внутренние) перчатки
3. спецодежда
4. мази
5. виброзащитная обувь

20. Ультразвук, передающийся воздушным путем оценивается:

1. в дБ
2. в Гц
3. в ваттах
4. в рентгенах
5. в кюри

21. Какие лабораторные и функциональные исследования применяются при медосмотре рабочих при воздействии ультразвука:

1. невропатолог
2. терапевт
3. отоларинголог
4. рентгенолог
5. хирург

22. Какие лабораторные и функциональные исследования применяются при медосмотре рабочих при воздействии ультразвука

1. холодовая проба
2. вибрационная чувствительность
3. аудиометрия
4. рентгенометрия
5. болевая чувствительность

23. Основу профилактики неблагоприятного воздействия ультразвука на работающих составляют:

1. гигиеническое нормирование
2. автоматизация и дистанционное управление
3. использование маломощного оборудования
4. использование защитных экранов, кожухов, специального рабочего инструмента
5. использование средств индивидуальной защиты
6. проведение предварительных и периодических медосмотров
7. лечебно-профилактические мероприятия
8. все ответы верны

24. Ультразвук относится к факторам:

1. к физическим
2. химическим
3. биологическим
4. радиологическим
5. оптическим

25. Инфразвуком называют акустические колебания с частотой

1. ниже 20 Гц
2. выше 1000 Гц
3. выше 20000 Гц
4. в пределах 20 – 20000 Гц
5. в пределах 106 Гц

26. Характерными особенностями инфразвука является:

1. большая длина волны
2. малая частота колебаний
3. ультрачастотный

27. Нормируемые характеристиками инфразвука на рабочих местах являются:

1. уровни звукового давления в октавных полосах 2, 4, 8, 16 Гц в децибелах
2. для постоянного инфразвука – общий уровень звукового давления по шкале «линейная» шумомера в дБ Лин
3. в уровнях виброскорости
4. в уровнях виброускорения
5. в зивертах

28. Для гигиенической оценки инфразвука рассматривают характеристики:

1. спектральный состав
2. временные характеристики (постоянный, непостоянный, импульсивный, суммарное время воздействия)
3. степень выраженности инфразвука относительно слышимого звука
4. степень реверберации

29. Для защиты от инфразвука используется:

1. противошумы
2. дистанционное управление
3. лечебно-профилактические мероприятия
4. организационно-технические
5. все ответы правильные

30. Какие механизмы преимущественно генерирует инфразвук

1. турбина
2. транспортно-дорожные машины
3. компрессоры
4. виброплощадки
5. клепальные молотки

31. Какие специалисты принимают участие в проведении медосмотров рабочих, подвергающих воздействию инфразвука:

1. рентгенолог
2. терапевт
3. невропатолог
4. отоларинголог
5. хирург

**Тема № 3.** Динамическое наблюдение за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха работающего населения.

**2. Цель:** формировать знания о текущем санитарном надзоре за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха работающего населения; формировать навыки по проведению динамического наблюдения за профессиональной заболеваемостью органов слуха работников «шумных» предприятий.

**3. Задачи обучения:**

- раскрыть причины возникновения патологий со стороны органов слуха у работников на производстве,

- раскрыть сущность динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха работающего контингента,

- обучить навыкам проведения текущего санитарного надзора за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха среди работающих на предприятии,

- обучить навыкам расчета показателей, используемых для динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха.

**4. Форма проведения**: (работа в парах, презентация, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с источниками шума на рабочих местах.

Задание 2. Ознакомиться с санитарными нормами и правилами по работе с источниками шума.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 4. Выполнить тестовые задания по теме.

**6. Раздаточный материал**:

- учебно-методическое пособие.

- санитарные нормы и правила при работе с источниками шума.

- приказ МЗ РК о проведении периодических медицинских осмотров № …

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 259-277.
2. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – С. 173-176; 446-453.

**Дополнительная**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда промышленности. 3 т. –МЗ РК. -1995. – С. 276-302.
2. Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности РК. Учебно-методическое пособие. Тогузбаева К.К. Алматы. 2010. – С. 1-73.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. Кириллова В.Ф.) – М., Медицина, 2001 г.- С. 115-126.
4. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 100-116.
5. Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С. 597-605.

**8. Контроль** (вопросы, выполнение тестовых заданий).

**Вопросы**

1. Шум как профессиональная вредность.
2. Источники шума на производстве.
3. Гигиеническая сущность шума.
4. Принцип санитарного нормирования производственного шума.
5. Пороги слуха.
6. Методы исследования слуховой чувствительности. Аудиограмма.
7. Специфическое действие производственного шума.
8. Неспецифическое действие шума.
9. Выявление профессиональной заболеваемости органов слуха работников «шумных» производств.
10. Изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) работников «шумных» производств.
11. Способы расчета основных статистических показателей заболеваемости работников «шумных» производств (показатели: болевшие лица, случаи, дни, длительность-тяжесть, распределение-экстенсивный показатель).
12. Принципы оценки показателей заболеваемости с ВУТ.
13. Принципы изучения профессиональной заболеваемости работников «шумных» производств с определением влияния условий и характера трудовой деятельности на ВУТ.
14. Документы, используемые для анализа профессиональной заболеваемости органов слуха работников «шумных» производств.
15. Порядок сбора и обработки информации при анализе профессиональной заболеваемости работников «шумных» производств.
16. Анализ распространенности профессиональной заболеваемости работников «шумных» производств в зависимости от стажа работы, контакта с профессиональной вредностью (источником шума), пола, возраста и т.д.
17. Принцип динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха работников «шумных» производств.
18. Значение динамического наблюдения за профессиональной заболеваемостью органов слуха работников для проведения профилактических мероприятий на производстве.

**Тестовые задания**

1. Какие шумы наиболее вредны для организма человека:

1. тональные
2. широкополосные
3. высокочастотные
4. среднечастотные
5. импульсные

2. К каким частотам наиболее чувствителен слуховой анализатор:

1. от 10 о 20000 Гц
2. от 10 до 20 Гц
3. от 20 до 30000 Гц
4. от 1000 до 1500 Гц
5. от 50 до 100 Гц

3. Что такое порог слухового восприятия:

1. наименьшая интенсивность (сила) звука, которая воспринимается слуховым анализатором человека:
2. наименьший уровень шума, регистрируемый приборами;
3. наименьший диапазон частот воспринимаемый ухом;
4. наибольшая интенсивность звука, которая воспринимается ухом;
5. отношение максимальной интенсивности шума к минимальной .

4. Что такое порог болевого ощущения шума:

1. минимальная интенсивность шума, вызывающая болевое ощущение в органе слуха;
2. интенсивность звука вызывающее слуховое восприятие;
3. интенсивность звука, которая вызывает болевое ощущение в организме человека;
4. интенсивность звука на высоких частотах, вызывающая травму органа слуха;
5. интенсивность звука на низких частотах, вызывающая утомление организма.

5. Характеристика непостоянного шума на рабочих местах является:

1. доза шума
2. относительная доза шума
3. эквивалентный уровень звука в дБ(А)
4. изменения в нервной системе человека
5. степень снижения слуха

6. В чем проявляется специфическое действие шума работающих:

1. изменение сердечно-сосудистой системе;
2. изменения в органах дыхания;
3. изменения в обмене веществ;
4. изменения в слуховом анализаторе;
5. кохлеарный неврит.

7. В чем проявляется неспецифическое действие шума:

1. преимущественное поражение центральной нервной системы и слухового анализатора;
2. «шумовая» болезнь
3. перемежающая хромата
4. болезнь Рейна
5. нарушение речи

8. Кто из специалистов обязательно принимает участие в медицинском осмотре лиц, подвергающихся воздействию шума:

1. терапевт
2. отоларинголог
3. хирург
4. невропатолог
5. психиатр

9. Основным современным методом оценки выраженности кохлеарного неврита шумовой этиологии является:

1. определение частоты звуковых мельканий
2. аудиометрия
3. треморометрия
4. спирометрия
5. рентгенография черепа

11. Средствами индивидуальной защиты от шума являются:

1. респираторы
2. виброизолирующие прокладки
3. наушники
4. вкладыши
5. антифоны

12. Как часто должна быть проверяться шумоизмерительная аппаратура в органах Госстандарта?

1. 1 раз в квартал
2. 1 раз в 6 месяцев
3. 1 раз в год
4. после ремонта
5. после механического действия

13. Порог слышимости по интенсивности равен:

1. 10-12 Вт/м2
2. 2\*10-5 Па
3. 2\*102 Н/м2
4. 100 Вт/м2
5. 50 дБ

14. Болевой порог слухового анализатора равен:

1. 102 Вт/м2
2. 200 Па
3. 140 дБ
4. 100 дБ
5. 90 дБ

15. Что является воспринимающей частью звукового давления в шумомере:

1. интегратор
2. анализатор
3. микрофон
4. усилитель
5. конденсатор

16. Наиболее эффективные мероприятия по борьбе с шумом

1. технологические
2. организационно-технические
3. лечебно-профилактические
4. использование антифонов
5. витаминизация

17. Что измеряется в децибелах:

1. уровень освещенности
2. уровень радиации
3. уровень инфракрасного излучения
4. уровень шума (звука)
5. уровень относительной влажности

18. Ультразвук вызывает ряд эффектов:

1. термический
2. механический
3. физико-химический
4. кавитационный
5. электромагнитный

19. Воздействие ультразвуковых колебаний на организм может осуществляться:

1. путем распространения звуковых и ультразвуковых колебаний в воздухе
2. вследствие контактного облучения рук при соприкосновении с обрабатываемым материалом
3. при попадании внутрь организма
4. путем трансформации в электромагнитное излучение
5. путем трансформации в радиационное излучение

20. Длительное систематические воздействие ультразвука, распространяющегося воздушным путем вызывает изменения:

1. нервной системы
2. сердечно-сосудистой системы
3. эндокринной системы
4. слухового вестибулярного анализатора
5. гуморальные нарушения
6. все ответы верны

21. Длительная работа с интенсивным ультразвуком при его контактной передаче на руки вызывает:

1. поражение периферического нейро-сосудистого аппарата (вегетативные полиневриты)
2. парезы пальцев, кистей, предплечий
3. вегетомиофасцикулит рук
4. вегето – сосудистые дисфункции
5. пояснично-крестцовые радикулиты

22. Сопутствующие профессиональные вредности при работе на ультразвуковых установках:

1. неблагоприятные микроклиматические условия
2. загазованность воздуха
3. интенсивный шум
4. агрессивные жидкости
5. психоэмоциональная нагрузка
6. перенапряжение опорно-двигательного аппарата
7. все ответы верны

23. Для защиты от воздействия ультразвука применяют средства индивидуальной защиты:

1. противошумы
2. резиновые (наружные) хлопчатобумажные (внутренние) перчатки
3. спецодежда
4. мази
5. виброзащитная обувь

24. Ультразвук, передающийся воздушным путем оценивается:

1. в дБ
2. в Гц
3. в ваттах
4. в рентгенах
5. в кюри

25. Какие лабораторные и функциональные исследования применяются при медосмотре рабочих при воздействии ультразвука:

1. невропатолог
2. терапевт
3. отоларинголог
4. рентгенолог
5. хирург

26. Какие лабораторные и функциональные исследования применяются при медосмотре рабочих при воздействии ультразвука

1. холодовая проба
2. вибрационная чувствительность
3. аудиометрия
4. рентгенометрия
5. болевая чувствительность

27. Основу профилактики неблагоприятного воздействия ультразвука на работающих составляют:

1. гигиеническое нормирование
2. автоматизация и дистанционное управление
3. использование маломощного оборудования
4. использование защитных экранов, кожухов, специального рабочего инструмента
5. использование средств индивидуальной защиты
6. проведение предварительных и периодических медосмотров
7. лечебно-профилактические мероприятия
8. все ответы верны

28. Нормируемые характеристиками инфразвука на рабочих местах являются:

1. уровни звукового давления в октавных полосах 2, 4, 8, 16 Гц в децибелах
2. для постоянного инфразвука – общий уровень звукового давления по шкале «линейная» шумомера в дБ Лин
3. в уровнях виброскорости
4. в уровнях виброускорения
5. в зивертах

29. Какие специалисты принимают участие в проведении медосмотров рабочих, подвергающих воздействию инфразвука:

1. рентгенолог
2. терапевт
3. невропатолог
4. отоларинголог
5. хирург

**Тема № 4.** Динамическое наблюдение за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью в Казахстане.

**2. Цель:** формировать знания о проведении динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью в Казахстане; формировать навыки по расчету показателей, используемых для оценки результатов динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью, и по оценке этих наблюдений с целью профилактики данной профпатологии на производстве.

**3. Задачи обучения:**

- раскрыть причины возникновения вибрационной болезни у работников ряда производств,

- раскрыть сущность динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью,

- обучить навыкам проведения текущего санитарного надзора за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью среди работающих на предприятии,

- обучить навыкам расчета показателей, используемых для динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью.

**4. Форма проведения**: (работа в парах, презентация, дискуссия)

**5. Задания по теме:**

Задание 1. Ознакомиться с источниками вибрации на рабочих местах.

Задание 2. Ознакомиться с санитарными нормами и правилами по работе с источниками вибрации.

Задание 3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Задание 4. Выполнить тестовые задания по теме.

**6. Раздаточный материал**:

- учебно-методическое пособие.

- санитарные нормы и правила при работе с источниками вибрации.

- приказ МЗ РК о проведении периодических медицинских осмотров № …

**7. Литература**

**Основная**

1. Измеров Н. Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- С. 321-342.
2. Гигиена. /Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г. – С. 530-533.
3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. –С. 194-195; 427-437.

**Дополнительная**

1. Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности РК. Учебно-методическое пособие. Тогузбаева К.К. Алматы. 2010. – С. 1-73.
2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. Кириллова В.Ф.) – М., Медицина, 2001 г.- С. 115-126.
3. Медицина труда. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. – М..: Медицина, 2002.- С. 100-116.

Российская энциклопедия по медицине труда / гл.ред. Измеров Н.Ф..- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- С. 83-101.

**8. Контроль** (вопросы, решение ситуационных здач)

**Вопросы**

1. Источники локальной вибрации на производстве.
2. Источники общей вибрации на производстве.
3. Классификация общей вибрации по источникам возникновения.
4. Влияние сочетанного действия вибрации и сопутствующих факторов.
5. Отчего зависит степень распространения вибрации по телу.
6. Понятие резонанса человеческого тела при воздействии вибрации.
7. Рецепторы восприятия вибрации.
8. Значение механического реформа и «жесткости» вибрации.
9. Патогенез вибрационной болезни.
10. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации.
11. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации.
12. Санитарное нормирование вибрации.
13. Значение массы ручной машины и силы нажатия. Нормирование этих факторов.
14. Требования к климатическим условиям при воздействии вибрации.
15. Технические способы ограничения и уменьшения вибрации. Нормирование.
16. Режимы труда при воздействии вибрации.
17. Средства индивидуальной защиты при воздействии вибрации.
18. Организация предварительных и периодических лиц, подвергающихся воздействию вибрации.
19. Медицинские противопоказания к доступу на работу, связанную с воздействием вибрации.
20. Задачи диспансеризации лиц, подвергающихся воздействию вибрации.
21. Медикобиологические и общеоздоровительные мероприятия профилактики вибрационной болезни.
22. Изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) работников производств, связанных с вибрацией.
23. Способы расчета основных статистических показателей заболеваемости работников производств, связанных с вибрацией (показатели: болевшие лица, случаи, дни, длительность-тяжесть, распределение-экстенсивный показатель).
24. Принципы оценки показателей заболеваемости с ВУТ.
25. Принципы изучения профессиональной заболеваемости работников производств, связанных с вибрацией, с определением влияния условий и характера трудовой деятельности на ВУТ.
26. Документы, используемые для анализа профессиональной заболеваемости органов слуха работников производств, связанных с вибрацией.
27. Порядок сбора и обработки информации при анализе профессиональной заболеваемости работников производств, связанных с вибрацией.
28. Анализ распространенности профессиональной заболеваемости производств, связанных с вибрацией, в зависимости от стажа работы, контакта с профессиональной вредностью (источником вибрации), пола, возраста и т.д.
29. Принцип динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью на производстве.
30. Значение динамического наблюдения за профессиональной заболеваемостью работников производств, связанных с вибрацией, для проведения профилактических мероприятий.

**Ситуационные задачи**

**Задача № 1.**

При рейдовой проверке механизаторских бригад ПО «Урожай» и посевной компании установлено, что трактористы работают в вынужденной позе – сидя, с напряжением мышц верхних и нижних конечностей в связи с необходимостью переключать рычаги управления. Трактористы подвергается воздействию вибрации в течений 80% рабочей смены. Установлены следующие параметры вибрации:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место измерения | Среднеквадратическое значение виброскорости (см/с) в октавных полосах частот | | | | | | |
| 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 |
| Сидение | 2,5 | - | - | - | - | - | - |
| Пол кабины | 1,2 | - | - | - | - | - | - |
| Рычаг | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,5 |
| Педаль тормоза | - | 2,5 | 3,0 | 2,6 | 1,8 | 1,0 | 1,0 |

Общий уровень шума в кабине – 105 дБА

* 1. Оцените уровни вибрации и дайте заключение.
  2. Какие специалисты должны участвовать в проведении профилактических осмотров трактористов.
  3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?

**Задача № 2**

В прокатном цехе вырубщики с помощью пневматических молотков удаляют дефекты с поверхности трубных заготовок. Масса пневматического молотка 6 кг, усиление нажатия 150Н. Молотки не обеспечены виброзащитными приспособлении. Измерение уровней вибрации на рукоятке молотка проводили по оси хода поршня. Результаты представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 128 | 125 | 118 | 113 | 110 | 107 |

Общий уровень шума на рабочем месте составляет 115 дБА. Суммарное время работы вырубщика с молотком достигает 3-х часов. Рабочие имеют 40- минутный обеденный перерыв.

При обследовании рабочих, стаж работы 3 –5 лет, было выявлено следующее: жалобы на тугоподвижность в суставах после сна, тупые нерезкие боли в мышцах рук после перегруживания, зябкость пальцев на холоде. Объективно у 50% -легкие нарушение болевой чувствительности на пальцах рук, реже – на всей кисти; повышение порога вибрационной чувствительности на 5 – 7 дБ. Кисти теплые, слегка синюшные. Мышцы хорошо развиты, безболезненны.

1. Оцените условия труда рабочих.
2. Проанализируйте данные по состоянию здоровья работающих.
3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
4. Предложите мероприятия по оздоровлению условий труда.

**Задача № 3**

При изучении условий труда водителей троллейбусов оказалось, что они подвергаются воздействию вибрации в течение всей рабочей смены. При измерении уровней вибрации на полу кабины установлены следующие ее параметры:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 120 | 119 | 116 | 120 | 121 | 118 | 119 |

1. Дайте санитарно – гигиеническую характеристику вибрации.
2. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
3. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Задача № 4**

В формовочном цехе машиностроительного завода с целью уплотнения формовочной земли рабочие используют пневматические тромбовки весом 12 кг. Время работы с ними в течение смены составляет 3 часа. пАраметры вибрации на рукоятке пневмотромбовки оказались следующими:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 118 | 116 | 112 | 110 | 96 | 90 | 85 |

Уровень шума на рабочем месте трамбовщика составляет 105 дБА.

1. Дайте санитарно – гигиеническую оценку параметрам вибрации и шума.
2. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
3. Рекомендуйте мероприятия по оздоровлению условий труда.

**Задача № 5**

В формовочном цехе завода железобетонных конструкций является укладка бетона в формы при помощи самоходного бетоноукладчика. Рабочий, обсуждающий его, находится на и площадке, укрепленной сбоку. За смену производится укладка бетона в 17 форм, каждая из которых заполняется в течение 4 минут. При изучении уровней вибрации на рабочей площадке бетоноукладчика были получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 125 | 120 | 121 | 117 | 122 | 118 | 116 |

Корректированный уровень вибрации – 130 дБ.

1. Дайте санитарно – гигиеническую характеристику вибрации
2. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
3. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Задача № 6**

На машиностроительном заводе в цехах по холодной обработке металла используется внутрицеховой самоходный транспорт – электрокары, работа на которых занимает 60% времени смены. Водители электрокаров во время работы подвергаются воздействию вибрации следующих параметров:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 | 125 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 120 | 116 | 110 | 110 | 109 | 108 | 102 |

1. Определите корректированный уровень вибрации, дайте санитарно – гигиеническую характеристику этому фактору.
2. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
3. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Задача № 7**

В формовочном цехе завода железобетонных изделий для уплотнения бетонной смеси при изготовлении монолитных железобетонных конструкций используется ручной глубинный вибратор ИВ –59, имеющий все 29 кг., в течение 2 часов за рабочую смену. При измерении уровня виброскорости на рукоятке вибратора установлены следующие ее параметры:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 122 | 128 | 129 | 121 | 116 | 110 | 105 |

1. Определение корректированное значение уровня виброскорости.
2. Дайте санитарно-гигиеническую характеристику вибрации.
3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
4. Рекомендуйте мероприятия по оздоровлению условий труда.

**Задача №8**

В отделении очистки и обрубки листья производится обрубка отливок. Рабочие – обрубщики используют пневматические инструменты весом до 6 кг. В зависимости от отрабатываемого литья им приходится прилагать статическое усилие до 25 кг. Длительность работы с пневматическими молотками составляет 62% времени смены. Измеренные уровни вибрации на рукоятке молотка оказались следующими.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | 16 | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Уровни знаний виброскорости, дБ | 130 | 132 | 132 | 128 | 122 | 120 | 116 | 116 |

1. Рассчитайте корректированный уровень виброскорости.
2. Дайте гигиеническую характеристику вибрации.
3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
4. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Задача №9**

Приготовление бетонной смеси на заводах сборного железобетона производится в смесительных отделениях растворного узла, где при работе бетономешалок генерируется вибрация. Последняя передается на площади, на которых находится рабочие, контролирующие процесс приготовления бетонной смеси. Длительность работы бетономешалок составляет 75% времени смены. При измерении уровней вибрации на рабочих площадках были получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 |
| Уровни знаний виброскорости, дБ | 95 | 99 | 95 | 102 | 102 | 99 |

1. Определите корректированный уровень вибрации.
2. Дайте санитарно-гигиеническую оценку полученным параметрам вибрации.
3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
4. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Задача №10**

В кассетном цехе домостроительного комбината железобетонные конструкции изготовляются в вертикальных кассетах, сгруппированных вместе по 10-12 штук. Рабочая площадка, на которой находится рабочий, прикреплена непосредственно к конструкции самой кассеты. Поэтому вибрация, возникающая при уплотнении бетона, передается на эту площадку и действует на рабочего. Общая продолжительность работы вибраторов в течение смены составляет 2 часа.

Измеренные уровни виброскорости на площадке достигли следующих величин:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 110 | 108 | 108 | 106 | 106 | 98 |

1. Определите корректированный уровень виброскорости.
2. Дайте санитарно-гигиеническую оценку полученным параметрам вибрации.
3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
4. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Задача №11**

В кузнечном цехе машиностроительного завода изготавливаются различные детали путем нагрева металлических заготовок с последующей обработкой давлением на прессах. В целом эта операция в течение рабочей смены длится 3 часа. При работе прессов возникает вибрация, передающаяся на пол, т.е. рабочее место кузнеца-штамповщика. Параметры вибрации на полу при работе 1,5 – тонного пресса оказались следующими:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты активных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 63 |
| Уровни виброскорости на рукоятке молотка, дБ | 108 | 106 | 110 | 112 | 116 | 114 |

Шум на рабочем месте достигает 110 дБ. Число ударов пресса достигает 20 в минуту, с длительностью звукового пульса менее 1 секунды.

1. Определите корректированный уровень виброскорости.
2. Дайте санитарно-гигиеническую характеристику вибрационно-шумовому фактору.
3. Какие документы должен изучить специалист по гигиене труда, чтобы найти интересующие его сведения для оценки динамики заболеваемости вибрационной болезнью работниками?
4. Рекомендуйте оздоровительные мероприятия.

**Рубежный контроль по кредиту № 2: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Значение средств индивидуальной защиты (СИЗ) в гигиеническом обеспечении безопасных условий труда.
2. Законодательство об охране труда в РК.
3. Цель применения СИЗ, классификация.
4. Ткани и материалы, используемые для изготовления спецодежды.
5. Общие показатели качества спецодежды.
6. Требования к пододежному микроклимату при ношении спецодежды.
7. Специализированные показатели качества спецодежды.
8. Значение конструктивных элементов для качества спецодежды.
9. Средства защиты рук.
10. Характеристика защитно-профилактических средств кожи. Очистители кожи.
11. Спецобувь, применяемая для защиты.
12. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), их классификация.
13. Характеристика фильтрующих СИЗОД, их классификация.
14. Характеристика противопылевых респираторов.
15. Характеристика противогазовых и универсальных (газопылезащитных) СИЗОД.
16. Характеристика СИЗОД шлангового типа.
17. Основные правила эксплуатации СИЗОД.
18. Характеристика и классификация средств защиты головы.
19. Характеристика и классификация средств защиты глаз и лица.
20. Характеристика и классификация средств защиты органа слуха.
21. Назначение эмблем для спецодежды.
22. Ультразвук. Характеристика ультразвукового диапазона.
23. Единицы измерения ультразвуков.
24. Источники ультразвуков в производственных условиях.
25. Контроль уровней ультразвуков на рабочем месте. Методы измерения.
26. Допустимые уровни ультразвука на рабочих местах.
27. Влияние ультразвука на организм человека и меры профилактики.
28. Инфразвуки. Характеристика инфразвукового диапазона.
29. Единицы измерения инфразвуков.
30. Источники инфразвуков в производственных условиях.
31. Контроль уровней инфразвуков на рабочем месте. Методы измерения.
32. Допустимые уровни инфразвука на рабочих местах.
33. Влияние инфразвука на организм человека и меры профилактики.
34. Понятие об ультразвуке, его источники и применение.
35. Действие ультразвука на организм работающих
36. Санитарное нормирование ультразвука
37. Меры защиты от действия производственного ультразвука
38. Понятие об инфразвуке, его источники и применение.
39. Действие инфразвука на организм работающих
40. Санитарное нормирование инфразвука
41. Меры защиты от действия производственного инфразвука.
42. Шум как профессиональная вредность.
43. Источники шума на производстве.
44. Гигиеническая сущность шума.
45. Принцип санитарного нормирования производственного шума.
46. Пороги слуха. Методы исследования слуховой чувствительности. Аудиограмма.
47. Специфическое действие производственного шума.
48. Неспецифическое действие шума.
49. Выявление профессиональной заболеваемости органов слуха работников «шумных» производств.
50. Изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) работников «шумных» производств.
51. Способы расчета основных статистических показателей заболеваемости работников «шумных» производств (показатели: болевшие лица, случаи, дни, длительность-тяжесть, распределение-экстенсивный показатель).
52. Принципы оценки показателей заболеваемости с ВУТ.
53. Принципы изучения профессиональной заболеваемости работников «шумных» производств с определением влияния условий и характера трудовой деятельности на ВУТ.
54. Документы, используемые для анализа профессиональной заболеваемости органов слуха работников «шумных» производств.
55. Порядок сбора и обработки информации при анализе профессиональной заболеваемости работников «шумных» производств.
56. Анализ распространенности профессиональной заболеваемости работников «шумных» производств в зависимости от стажа работы, контакта с профессиональной вредностью (источником шума), пола, возраста и т.д.
57. Принцип динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости органов слуха работников «шумных» производств.
58. Значение динамического наблюдения за профессиональной заболеваемостью органов слуха работников для проведения профилактических мероприятий на производстве.
59. Источники локальной вибрации на производстве.
60. Источники общей вибрации на производстве.
61. Классификация общей вибрации по источникам возникновения.
62. Влияние сочетанного действия вибрации и сопутствующих факторов.
63. Патогенез вибрационной болезни.
64. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации.
65. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации.
66. Санитарное нормирование вибрации.
67. Значение массы ручной машины и силы нажатия. Нормирование этих факторов.
68. Требования к климатическим условиям при воздействии вибрации.
69. Технические способы ограничения и уменьшения вибрации. Нормирование.
70. Режимы труда при воздействии вибрации.
71. Средства индивидуальной защиты при воздействии вибрации.
72. Организация предварительных и периодических лиц, подвергающихся воздействию вибрации.
73. Медицинские противопоказания к доступу на работу, связанную с воздействием вибрации.
74. Задачи диспансеризации лиц, подвергающихся воздействию вибрации.
75. Медикобиологические и общеоздоровительные мероприятия профилактики вибрационной болезни.
76. Изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) работников производств, связанных с вибрацией.
77. Способы расчета основных статистических показателей заболеваемости работников производств, связанных с вибрацией (показатели: болевшие лица, случаи, дни, длительность-тяжесть, распределение-экстенсивный показатель).
78. Принципы оценки показателей заболеваемости с ВУТ.
79. Принципы изучения профессиональной заболеваемости работников производств, связанных с вибрацией, с определением влияния условий и характера трудовой деятельности на ВУТ.
80. Документы, используемые для анализа профессиональной заболеваемости органов слуха работников производств, связанных с вибрацией.
81. Порядок сбора и обработки информации при анализе профессиональной заболеваемости работников производств, связанных с вибрацией.
82. Анализ распространенности профессиональной заболеваемости производств, связанных с вибрацией, в зависимости от стажа работы, контакта с профессиональной вредностью (источником вибрации), пола, возраста и т.д.
83. Принцип динамического наблюдения за уровнем профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью на производстве.
84. Значение динамического наблюдения за профессиональной заболеваемостью работников производств, связанных с вибрацией, для проведения профилактических мероприятий.

**Кредит № 3**

**1.Тема №1.** Оценка токсичности и опасности химических соединений.

**2.Цель:** Формирование знаний и умений по методическим подходам к оценке токсичности и опасности химических соединений, овладение методиками проведения токсикологического эксперимента применительно к практике гигиены труда и разработка мероприятия по профилактике профинтоксикаций.

**3.Задачи обучения.**

Формировать знания по результатам токсикологических исследований в соответствий с действующим санитарным законодательством оценивать степень токсичности и опасности химических соединений и разрабатывать оздоровительные мероприятия.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, ситуационные задачи, писменный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение практического занятия. Решение ситуационных задач.

**6.Раздоточный материал:** санитарные нормы и правила для предприятий (МЗ РК, № МЗ РК, №1.04.042-94).

**7.Литература**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 404-432 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 548-549 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 135-150 с.

**Дополнительная**

4. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.- 215-218 с.

5.Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности. Том1-МЗ РК,1995.

6.ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны-№1.02.011.-94, МЗ РК.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1.Понятие о токсикометрии?

2.Параметры токсикометрии.

3. Среднесмертельная доза

4. Среднесмертельная концентрация

5. Классы по степени воздействия

6. Порог однократного вредного действия вещества

7. Зона специфического действия

8. Зона острого действия

9. Материальная и функциональная кумуляция

10.Степень опасности его воздействия на организм

11.Классы опасности.

**Ситуационные задачи для контроля на усвоении материала**

# Задача№1

При исследовании токсичности бензола в эксперименте на белых крысах установлено, что50 бензола составляло 45000мг\м3, Limac=1100мг\м3, Lim ch=20мг\м3.

**Задание:** 1) определите зону острого и хронического действия.

2) определите класс опасности вещества по Limac и Zac.

3) укажите основные симптомы при остром и хроническом отравлении бензолом

##### Задача№2

В лабораторию поступило вновь синтезированное вещество, которое будет использоваться в сельском хозяйстве в качестве пестицида. При исследовании токсичности этого вещества установлено, что средняя смертельная доза (ДL50) при внутрижелудочном введении равна 500мг\кг. Данное вещество поступает в организм в виде аэрозоля через легкие. **Задание:**

1. рассчитайте ПДК для этого пестицида по формуле: ПДК=0.0008 на ДL50
2. определите класс опасности вещества
3. укажите комплекс оздоровительных мероприятий при работе с данными пестицидом.

# Задача№3

При исследовании сравнительной токсичности аммиака и двуокиси азота были получены следующие результаты:

Вещество CL50 Limac Limir Limch Zac Zir Zch ПДК

Аммиак 4500 430 210 60 20

Двуокись 210 60 20 5 2

азота

**Задание:**

1) определите Zac, Zir, Zch и дайте сравнительную характеристику токсичности аммиака и двуокиси азота

2) укажите какой яд более опасен при острых и хронических отравлениях

3)назовите характерные симптомы при остром отравлении данными веществами.

# Задача№4

Для вновь синтезированного вещества N установлен Limch 70 мг\м3.

**Задание:**а) определите ПДК для данного вещества при коэффициенте запаса Кз = 5.

**Задача№5.**

В сборочных цехах Шымкентского шинного завода концентрация бензина – растворителя ( ВР-1, ВР-2) составляла в среднем 430мг/м3, в цехе вулканизации концентрация вулканизационных газов в среднем была 15мг\м3 ( ПДК по сумме аминов-0.5мг\м3) **Задание:**а) дайте оценку условий труда в цехах

Б) определите класс вредности условий труда в цехах

# Задача№6

На Костанайском заводе химического волокна функционирует цех по производству капрона. При его получении используется капролактам. При изучении условий труда обнаружено, что при немеханизированной загрузке капролактама в бункер концентрация его в воздухе рабочей зоны достигала в среднем40мг\м3,непосредственно у места формирования 130мг\м3, при изготовлении штапельного волокна –300мг\м3. **Задание:**

Оцените уровень загрязненности рабочей среды, определите класс вредности труда.

# Задача№7

В цехах химулавливания Карагандинского кокосо-химического производства концентрация бензола в воздухе колебалась в пределах 3-5мг\м3, -4-8мг\м3, паров сероной кислоты –от 4до24мг\м3. **Задание:**

А) определите степень загрязнения воздуха рабочих помещений

Б) определите класс вредности условий труда

В) укажите характерные симптомы хронического отравления парами органических растворителей.

# Задача№8

В цехе каталитического крекинга нефти Шымкентского нефтеперерабатывающего завода в воздухе рабочих помещений обнаружены: предельные углеводороды-20мг\м3 (ПДК-50мг\м3)

Сероводород-2мг\м3

Оксид углерода-14мг\м3

Сернистый газ-1мг\м3

**Задание: а)** определите ПДК и класс опасности вредных веществ.

Б) укажите класс вредности условий труда по химическому фактору.

# Задача№9

При комбинированном действии бензола и ацетона на организм животных в эксперименте наблюдалось увеличение токсического эффекта в 2 раза, т.е. выявлена суммация токсического эффекта. Какой должна быть концентрация каждого вещества в воздухе рабочей зоны при их суммарном воздействии, если ПДК бензина 200мг\м3, ацетона-300мг\м3.

**1.Тема №1.** Контроль за соблюдением среднесменных ПДК.

**2.Цель занятия:** Формирование знаний по принципам разработки ПДК, ознакомление процессами разработки гигиенических регламентов.

**3.Задачи обучения.**

Формировать навык разрабатывать и обосновать предельно допустимые концентраций вредных веществ, рассчитывать коэффициент запасов при обосновании ПДК и ориентированные безопасные уровни (ОБУВ) вредных веществ.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, решение ситуационных задач, устный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение ситуационных задач.

**6.Раздоточный материал:** санитарные нормы и правила для предприятий (МЗ РК, № МЗ РК, №1.04.042-94).

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 432-446 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 544-548 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 131-135 с.

**Дополнительная**

4.Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности. Том1-МЗ РК,1995.

5.ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны-№1.02.011.-94, МЗ РК.

6.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.- 215-218 с.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1.Основные принципы гигиенического нормирования

2.Предельно допустимая концентрация

3. Предельно допустимый уровень загрязнения кожных покровов вредными веществами

4. Ориентировочный безопасный уровень воздействия

5. Этапы установления нормативов

6. Установление ОБУВ

7. Обоснование ПДК

8. Среднесменные и максимально разовые концентрации

9. Максимальная разовая ПДК (ПДК мр)

**Ситуационные задачи для контроля на усвоение материала**

##### Задача№1

В лабораторию поступило вновь синтезированное вещество, которое будет использоваться в сельском хозяйстве в качестве пестицида. При исследовании токсичности этого вещества установлено, что средняя смертельная доза (ДL50) при внутрижелудочном введении равна 500мг\кг. Данное вещество поступает в организм в виде аэрозоля через легкие. **Задание:**

1. рассчитайте ПДК для этого пестицида по формуле: ПДК=0.0008 на ДL50
2. определите класс опасности вещества
3. укажите комплекс оздоровительных мероприятий при работе с данными пестицидом.

# Задача№2

Для вновь синтезированного вещества N установлен Limch 70 мг\м3.

**Задание:**а) определите ПДК для данного вещества при коэффициенте запаса Кз = 5.

# Задача№3

На Костанайском заводе химического волокна функционирует цех по производству капрона. При его получении используется капролактам. При изучении условий труда обнаружено, что при немеханизированной загрузке капролактама в бункер концентрация его в воздухе рабочей зоны достигала в среднем40мг\м3,непосредственно у места формирования 130мг\м3, при изготовлении штапельного волокна –300мг\м3. **Задание:**

Оцените уровень загрязненности рабочей среды, определите класс вредности труда.

# Задача№4

В цехах химулавливания Карагандинского кокосо-химического производства концентрация бензола в воздухе колебалась в пределах 3-5мг\м3, -4-8мг\м3, паров сероной кислоты –от4до24мг\м3. **Задание:**

А)определите степень загрязнения воздуха рабочих помещений

Б) определите класс вредности условий труда

В) укажите характерные симптомы хронического отравления парами органических растворителей.

# Задача№5

В цехе каталитического крекинга нефти Шымкентского нефтеперерабатывающего завода в воздухе рабочих помещений обнаружены: предельные углеводороды-20мг\м3 (ПДК-50мг\м3)

Сероводород-2мг\м3

Оксид углерода-14мг\м3

Сернистый газ-1мг\м3

**Задание: а)**определите ПДК и класс опасности вредных веществ.

Б) укажите класс вредности условий труда по химическому фактору.

# Задача№6

При комбинированном действии бензола и ацетона на организм животных в эксперименте наблюдалось увеличение токсического эффекта в 2 раза, т.е. выявлена суммация токсического эффекта. Какой должна быть концентрация каждого вещества в воздухе рабочей зоны при их суммарном воздействии, если ПДК бензина 200мг\м3, ацетона-300мг\м3.

**1.Тема №3.** Анализ состояния здоровья и заболеваемости работающих с ядохимикатами.

**2.Цель занятия:** Формирование знаний и умений по методическим подходам к оценке токсичности и опасности пестицидов и минеральных удобрений и анализ состояния здоровья и заболеваемости работающих с ядохимикатами.

**3.Задачи обучения.**

1. Формировать знания по способам применения пестицидов;

5. Формировать навык проводить анализ состояния здоровья и заболеваемости работающих.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, ситуационные задачи, писменный опрос, метод групповой дискуссии.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение ситуационных задач.

**6.Раздоточный материал:** ГОСТ ССБТ 12. 3 041-86 Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности. Санитарные правила по хранению, транспортировке и применению пестицидов (ядохимикатов) в сельском хоз-ве МЗ СССР, №1123-73.

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 495-501 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 585-586 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 426-453 с.

**Дополнительная**

5. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.-353-373 с.

6. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994).- Омск, 1995. Тогузбаева К.К.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1. Значение пестицидов и минеральных удобрений в народном хозяйстве.
2. Дайте определение пестицидам.
3. Приведите показатели гигиенической классификации пестицидов.
4. Анализ состояния здоровья
5. Заболеваемость работающих с ядохимикатами
6. Гигиенические требования к складам пестицидов.
7. Гигиенические требования к транспортировке пестицидов.
8. Гигиенические требования к приготовлению растворов пестицидов.
9. Гигиенические требования к протравливанию семян.
10. Меры безопасности при работе с пестицидами.

**Ситуационные задачи для контроля на усвоение материала.**

*ЗАДАЧА №1* В ТОО «Урожай» на расстояние 300м от жилого поселка расположен базовый склад пестицидов. На день проверки в нем хранилось около 100т. химикатов. Все пестициды складировались в одном помещение без разделения по наименованиям. Помещение вентилировалось только за счет естественного проветривания. Освещенность на складе составляла 20лк, КЕО-0.1. Скорость движения воздуха в помещениях склада составляла 0.2 м/с. Уборка помещений склада проводилась один раз в месяц без применения средств обеззараживания и дегазации. На складе трудятся в основном женщины, которым приходится вдвоём переносить мешки с пестицидами на расстояние до 20 м. Непосредственное время работы с пестицидами на складе составляет 7 часов.

*Задание:*

а) определите правильность выбранной СЗС;

б) определите допустимость хранения пестицидов на данном складе;

в) определите соответствие гигиенических параметров склада санитарным нормам;

г) определите допустимость переноса тяжестей женщинами.

*ЗАДАЧА №2.*Сбазового склада ТОО «Урожай» пестициды к месту их использования перевозятся на грузовом автомобиле. Автомобиль сопровождают свободный от других работ человек. При транспортировке он иногда размещается в кузове автомобиля. Каких либо опознавательных знаков на автомобиле не имеется. Было замечено, что на этом же автомобиле иногда перевозят людей и пищевые продукты для полевой столовой. Маршрут автомобиля не постоянен и не редко проходит по главной улице поселка, скорость движения 60-80 км в час.

*Задание:*

а) укажите нарушение правил транспортировки пестицидов;

б) укажите на другие требования, которые должны осуществляется при транспортировке пестицидов;

## ЗАДАЧА №3 В ТОО «УРОЖАЙ» предпосевное протравление семян проводится на специальной площадке базового склада по централизованной форме. Способ протравления сухой, В качестве пестицидов используются ртутьорганические соединения – гранизон, меркуран и др

## При комплексном обследовании производственного процесса протравления установлено следующее:

а) базовый склад ёмкостью 100 т. пестицидов находится на расстоянии 300 м. от жилого посёлка. Площадка для протравливания семян располагается на участке с глубиной залегания грунтовых вод около 1 м., асфальтирована;

*ЗАДАЧА №4.*  В механические мастерские ТОО «Урожай» после посевной доставлены сеялки для ремонта. Перед ремонтом их помещали в гараж, где рабочий очищал их от налипшей земли, прошлогодней стерни. Во время посевной в сеялки засыпали зерно, протравленное гранозаном. К концу смены рабочий почувствовал себя плохо. Жаловался на металлический вкус и жжение во рту, головные боли, тошноту, слюнотечение, понос с кровью. Появилась атаксия, тремор, зрительные и слуховые галлюцинации, бред. Больного доставили в поселковую больницу, где начали проводить общую деинтаксикационную терапию, но спасти его не удалось.

При расследовании данного смертельного случая установлено следующее:

а) в составе налипшей на сеялки земли и стерни обнаружена высокая концентрация гранозана;

б) в ящиках сеялок находилось зерно со следами гранозана, зерновая пыль;

в) при контрольных замерах в рабочей зоне при очистке сеялок обнаружены высокие концентрации пыли, в составе которой имелся гранозан;

г) механическая вентиляция в гараже отсутствовала, рабочий не пользовался СИЗОД.

*Задание:*

а) дайте экспертное заключение по данному случаю;

б) опишите особенности воздействия рос-пестицидов на организм при остром и хроническом отравлении;

в) назовите класс рос-пестицидов по их токсичности;

г) составьте комплексный план предприятий для аналогичных работ.

*ЗАДАЧА№5.*При обследовании условий труда механизаторов при тракторном методе обработки пестицидами использования шланговый – гидравлический опрыскиватель ОН\_10. Кабина на тракторе отсутствовала.

В зоне дыхания тракториста обнаружено до 0,06 мг/м3 парижской зелени и до 2,3 мг/м3 бордосской жидкости. Скорость ветра достигала более 3 м/с. Температура воздуха на рабочем месте 28-30 градусов по С.

*Задание:* Оцените условие труда механизаторов и наметьте профилактические мероприятия

*ЗАДАЧА №6:*Для борьбы с вредителями на помидорном поле в ТОО «УРОЖАЙ» велась химическая обработка с помощью авиационного опыления. Поле находится на расстояние 0,5км от жилого поселка. При экспертной оценки соблюдения гигиенических норм в данном случае установлено следующее:

А) авиахимическая обработка велась в течении всего рабочего дня (температура воздуха в обед 33 градуса по С); скорость ветра достигала 5м/с; высота полета самолета достигала 10-15м.

Б) сигнальщики не редко находились на расстоянии около 20-30м от края обрабатываемого поля.

В) обработка поля проходила семибеном (гербицид) ;

Г)студенты сельскохозяйственного отряда КазГМУ через 3 дня после обработки поля вышли но сбор томатов и прополку, хотя срок выхода на поле составляет 7 дней.

*Задание:* дайте экспертное заключение о соответствии проводимых работ санитарным работам.

**1.Тема №4.** Аэрация. Расчет эффективности механической вентиляции.

**2.Цель занятия:** Формирование знаний и умений по основным принципам и направлениям использования механической вентиляции и аэрации и расчет эффективности.

**3.Задачи обучения.**

а)формировать знания осуществлять санитарный контроль за состоянием и эффективностью работы механической вентиляции.

б) формировать навык определять и оценивать эффективность аэрации.

в) формировать навык давать гигиеническое заключение о работе вентиляции с использованием санитарных норм и правил;

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, работа в малых группах, ситуационные задачи.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение ситуационных задач.

**6.Раздоточный материал:** Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994).- Омск, 1995. Тогузбаева К.К.,

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 530-533 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 501-508 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 265-266 с.

**Дополнительная**

4. Предупредительный и текущий санитарный надзор за вентиляцией. Под. ред. Сраубаева Е.Н., Жакенова С.Р., Шинтаева Н.У.-Караганда, 2010.- 30-66 с.

5. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.-332-336 с.

6. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994).- Омск, 1995.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1. Естественная вентиляция производственных помещений. Аэрация.
2. Механическая вентиляция.
3. Характеристика устройств для механической вытяжки аэрации.
4. Центробежные и осевые вентиляторы.
5. Система очистки воздуха, подаваемого и выбрасываемого наружу вентиляционными системами.
6. Местная приточная вытяжная вентиляция.
7. Общеобменная вентиляция.
8. Устройство приточной вентиляции.
9. Текущий санитарный надзор за вентиляцией.
10. Предупредительный санитарный надзор за вентиляцией.
11. Организация контроля систем вентиляции производственных помещений.

**Ситуационные задачи для контроля на усвоение материала.**

**Задача №1.** В целях завода по переработке нефти воздух помещений загрязняется различными вредными веществами, в том числе 1и 2 классов опасности. В цехах функционирует общеообменная и местная приточно-вытяжная вентиляция. Место выброса загрязненного воздуха из систем вентиляции отстоит от заборного отверстия на расстоянии 8 м по высоте и 5 м по горизонтали.

**Задание:** А) определите правильность расположения места забора воздуха относительно выброса загрязненного воздуха;

Б) укажите кратность контроля за системами вентиляции завода;

В) назовите соответствующие нормативные документы.

**Задача № 2**

В г. Шахтинск построен завод по производству синтетических моющих средств ( СМС) СЭС города привлечена к работе комиссии по приемке завода в эксплуатацию. Опробование оборудования завода в нормальном эксплуатационном режиме длилось непрерывно 50 часов, системы вентиляции опробовались в течение 4часов. Место забора чистого воздуха и место выброса загрязненного воздуха находилось на одной высоте 3м и на 4м друг от друга.

**Задание:** А) определите правильность сроков обкатки оборудования и вентиляции.

Б) определите правильность расположения мест забора и выброса воздуха;

В) какова тактика санитарного врача;

Г) методика и приборы определения скорости движения воздуха.

**Задача №3.**

В малярном цехе приборостроительного завода производится пульверизационная окраска мелких изделий ниролками в окрасочных камерах.

Над рабочим местом ручной окраски имеется вытяжной зонт размером 0.5на 0.4м., удаляющий воздух со скоростью 1м\с. Концентрация паров в цехе при действии вытяжной вентиляции достигают: ацетатов-300мг\м3, бензола-40мг\м3.Выброс загрязненного воздуха выведен выше крыши здания на 2м. Приток воздуха осуществляется через шахту на уровне 6м от земли и подается в цех, подогретый зимой до температуры +15С.

**Задание:** А) определите класс опасности вредных веществ в цехе и их ПДК.

Б) дайте заключение об организации вентиляции цеха;

В) как часто должна контролироваться работы вентиляционных систем цеха.

**Задача №4**

При обследовании машиностроительного завода установлено, что сварочные работы проводятся в кабинах с местной вытяжной вентиляцией в виде боковых отсосов. Объем удаляемого воздуха равен 1500м3\час., при площади отверстий отсосов 0.28м2. Поступление приточного воздуха осуществляются путем подсоса из окружающего помещения через проемы между стенками кабины и полом. Концентрация сварочного аэрозоля (оксид железа) составляет 13мг\м3.

**Задание:** А) определите скорость движения воздуха в проеме бокового отсоса и оцените эффективность вентиляции;

Б) опишите методику инструментального определения скорости движения и объема поступающего в помещение воздуха.

**Задача№5.**

Вместе забора наружного воздуха общеобменной приточной вентиляции определяется аэрозоль оксид железа.

**Задание:** а) при какой максимальной концентрации оксида железа допускается забор наружного воздуха в целях вентиляции помещения?

А) 0.6мг\м3 Б) 1.2мг\м3

В)1.8мг\м3 г)3.0мг\м3

Д) 6.0мг\м3

**Задача№6**

На мебельной фабрике в покрасочном цехе установлена механическая вентиляция. Место забора общеобменной приточной вентиляции и выброса от покрасочной камеры расположены на одном горизонтальном уровне на фасаде здания .Каково должно быть расстояние между приточным отверстием и выбросом?

А) не имеет значения б) 10м

В) 16м г) 20м

Д) не допускается на одном горизонтальном уровне

**Задача№7**

В красильном цехе тканей фабрики проводится отварка и крашение тканей. Основное оборудование – механические барки, представляющие емкости с соответствующим раствором, в которые опускаются барабаны с намотанной тканью. Температура растворов 90-100С.

Барки частично укрыты и оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Имеет место утечка паров из паропровода. Температура наружных поверхностей оборудования и паропровода 55-60С. Температура на рабочих местах в летнее время достигала 32-40С, влажность-73-80С, скорость движения воздуха 0.3-0.5м\с.

**Задание:** А) оцените микроклиматические условия труда;

Б) дайте рекомендации по совершенствованию системы вентиляции цеха;

В) назовите приборы, используемые для измерения параметров микроклимата.

**Задача№8.**

В травильном отделении производится травление металлических изделий раствором серной кислоты. Неблагоприятными факторами являются пары серной кислоты и водяные пары. Травильный цех расположены в помещении размером 16 на 8м, высота 5.5м. и оборудован 4 травильными ваннами, 2 промывными и 2 ваннами для нейтрализации. Рядом с этим цехом расположен гальванический. Вытяжная вентиляция местная, представлена в виде зонта мощностью 3000м3\час над каждой травильной ванной. Приточная вентиляция общая с подачей воздуха в верхнюю зону. Объем поступающего воздуха –12000м3\час.

**Задание:**

А) оцените систему вентиляции данного участка по принципу и месту действия;

Б) дайте характеристику воздушного баланса и определите кратность воздухообмена.

**Задача№9.**

На шлифовально-заточном участке установлено 4 укрытия местной вытяжной системы вентиляции от абразивных кругов работающих без увлажнения. Общий объем воздуха, удаляемого местными системами, составляет 16000м3\г.В удаленном воздухе содержится минеральная пыль с примесью частиц металла. С учетом характера пыли ПДК установлена в мг\ м3. Чтобы выбрать наиболее рациональный способ очитки воздуха от пыли, необходимо знать, допустимое содержание пыли в мг\м3 в воздухе, выбрасываемом в атмосферу.

**Задание:** А) определите допустимое содержание пыли в мг\м3 в воздухе выбрасываемом;

Б) определите дополнительные меры по борьбе с пылью;

В) какой должна быть скорость отсоса воздуха из-под укрытия шлифовального станка.

**Задача№10.**

Для подачи воздуха в сборочный цех мебельной фабрики предусмотрена общая механическая приточная система вентиляции. Забор воздух организован в зеленой зоне на высоте 2м от поверхности земли. На расстоянии 5м от места забора по горизонтали на высоте 4м от поверхности земли имеется выброс загрязненного воздуха из цеха пульверизационной окраски мебели с содержанием паров органических растворителей- ацетона 50мг\м3, толуола-20 мг\м3.

**Задание:** а) отвечает ли данное место забора воздуха гигиеническим требованиям;

Б) укажите требования к концентрациям вредных веществ в выбрасываемом воздухе.

**Задача№11.**

На предприятии цветной металлургии установлено, что в одном из цехов на ряду с теплоизбытками в процессе производства выделяются свинец с окисью углерода кабинета. Из-за недостаточного улавливания этих веществ содержанию этих веществ в воздухе нередко превышает ПДК, во втором цехе технологический процесс связан с тепловыделениями и загрязнением воздуха окисью углерода выше ПДК.

**Задание:** а) можно ли воздух данных цехов использовать для рециркуляции?

Б) разрешается ли использовать рециркуляцию при строительстве новых цехов химической промышленности.

**1.Тема №5 .** Этапы разработки технологического процесса и токсикологической оценки.

**2.Цель занятия:** Формирование знаний и умений по этапам разработки технологического процесса и токсикологической оценки.

**3.Задачи обучения.**

1. Формировать знания по основным этапам токсикологической оценки промышленных ядов

2. Формировать знания по этапам разработки технологического процесса

3. Формировать навык по результатам токсикологических исследований уметь оценивать степень токсичности и опасности производственного яда, характер его действия на организм и наметить направление оздоровительных мероприятий;

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, тестовый контроль, метод групповой дискуссии.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение тестовых задач.

**6.Раздоточный материал:** санитарные нормы и правила для предприятий (МЗ РК, № МЗ РК, №1.04.042-94).

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 404-443 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 548-549 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 135-149 с.

**Дополнительная**

4.Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности. Том1-МЗ РК,1995.

5.ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны-№1.02.011.-94, МЗ РК.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1. Общая характеристика действия ядов на системы организма

2. Превращение вредных веществ в организме

3. Определите понятие «токсикологическая экспертиза вредных веществ»;

4. Определите понятие «гигиеническая стандартизация сырья и готовых продуктов»

5. Порог однократного вредного действия вещества

6. Зона специфического действия

7. Зона острого действия

8. Этапы технологического процесса

9. Этапы разработки токсикологической оценки.

**Вопросы тестового контроля**

1..По характеру воздействия на организм человека промышленные яды подразделяются на:

а) общетоксические

б)раздражающие

в) сенсибилизирующие

г) канцерогенные

д) мутагенные

е) все ответы верны

2. По степени токсичности промышленные яды делятся на:

а) чрезвычайно токсичные

б) высокотоксичные

в) умеренно токсичные

г) малотоксичные

д) все ответы верны

3.Промышленные яды по степени воздействия на организм делятся на:

а) чрезвычайно опасные

б) высокоопасные

в) умеренно опасные

г) малоопасные

д) все ответы верны

4.Общие гематологические реакции при острой интоксикации проявляются:

а) нейтрофильным лейкоцитозом

б) эозинопенией

в) лимфопенией

г) моноцитозом

д) все ответы верны

5. При остром ингаляционном воздействии раздражающих веществ поражения органов дыхания проявляются:

а) острым токсическим бронхитом

б) острым токсическим бронхиолитом

в) острым токсическим отеком легких

г) острой токсической пневмонией

д) все ответы верны

6.Для клинической картины интоксикации гепатотропными ядами характерно:

а) токсический гепатит

б) холестаз

в) остеопороз

г) гемофилия

д) птоз

7.Укажите пути поступления производственных ядов в организм:

а) через дыхательные пути

б) через желудочно-кишечный тракт

в) через неповрежденную кожу

г) через слизистые оболочки глаз

д) все ответы верны

10.Различают стадии распределения вредных веществ в организме:

а) динамическую

б) статическую

в) функциональную

г) допустимую

д) все ответы верны

8.Укажите пути выделения промышленных ядов из организма:

а) ч\з легкие

б) ч\з почки

в)ч\з желудочно-кишечный тракт

г) ч\з кожу

д) все ответы верны

9.Токсическое действие органических соединений зависит от:

а) разветвления цепи углеродных атомов

б) замыкания цепи углеродных атомов

в) введении молекул галогена

г) введении молекул озона

д) все ответы верны

10.Интермиттирующее действие вредных веществ –это:

а) прерывистое действие

б постоянное действие

в) действие при концентрации выше ПДК

г) действие при концентрации ниже ПДК

д) действие при концентрациях ОБУВ

11. Интермиттирующее действие вредных веществ:

а) усиливает эффект

б) уменьшает эффект

в) нейтрализует эффект

г) оказывает положительное влияние

д) все ответы верны

12. Комбинированное действие вредных веществ-это:

а) одновременное действие

б) последовательное действие

в) действие при одном пути поступления в организм

г)при действии вещества и физических факторов

д) все ответы верны

**1.Тема №6.** Методы оценки функционального состояния экспериментальных животных.

**2.Цель занятия:** Формирование знаний и умений по методике оценки функционального состояния экспериментальных животных.

**3.Задачи обучения.**

а) формировать навык по методическим приемам затравки экспериментальных животных;

в) формировать знания по интегральным методам для изучения функционального состояния организма подопытных животных;

а) ознакомится с видами лабораторного эксперимента, применяемыми при гигиеническом нормировании химических веществ.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, тестовый контроль, писменный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение тестовых задач.

**6.Раздоточный материал:** санитарные нормы и правила для предприятий (МЗ РК, № МЗ РК, №1.04.042-94).

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 383-397, 402-404 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 44-45 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – с.135-149 с.

**Дополнительная**

4.Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности. Том1-МЗ РК,1995.

5.ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны-№1.02.011.-94, МЗ РК.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1.Воспроизведение в эксперименте на животных процессов взаимодействия химического вещества и организма

2.Подопытные животные в токсикологических исследованиях

3. Цели токсикологических исследований

4. Среднесмертельная концентрация

5. Классы по степени воздействия

6. Порог однократного вредного действия вещества

7. Зона специфического действия

8. Зона острого действия

9. Степень опасности его воздействия на организм

**Вопросы тестового контроля**

1.Действие вредных веществ на организм может быть:

а) комбинированным

б)комплексным

в) сочетанным

г) разноопасным

д) все ответы верны

2.Комплексное воздействие вредных веществ - это:

а) яды поступают в организм одновременно

б) яды поступают в организм разными путями

в) яды поступают в организм одновременно, но разными путями

г) поступление в организм разных ядов

д) все ответы верны

3. Адаптация к действию химических веществ –это:

а) истинное приспособление организма к изменяющимся химическим условиям окружающей среды

б) истинное приспособление без необратимых нарушений данной биологической системы

в) истинное приспособление без превышения нормальных способностей реагирования данной биологической системы

г) приспособление с незначительным превышением функциональных показателей биологической системы

д) все ответы верны

4.Остым профессиональным отравлением называется:

а) заболевание, возникающее после однократного действия вредного вещества на работающего

б) заболевание, возникающее после воздействия вредного вещества в течение одной смены

в) заболевание, возникающее после воздействия вредного вещества в течение одних суток

г) заболевание, возникающее после воздействия вредного вещества в течение одного месяца

д) все ответы верны

5.Хроническим профессиональным отравлением называется:

а) заболевание, развивающиеся после систематического длительного воздействия вредного вещества в малых конценрациях

б) заболевание, развивающиея после систематического длительного воздействия вредного вещества в больших конценрациях

в) заболевание, развивающиея после интермиттирующего воздействия вредного вещества

г) заболевание, развивающиея после комбинированного воздействия вредного вещества

д) все ответы верны

6.К отдаленным последствиям влияния вредных веществ на организм относятся:

а) гонадотропное действие

б) эмбриотропное действие

в) мутагенное действие

г) аллергенное действие

д) все ответы верны

7.Различают кумуляцию вредных веществ:

а)материальную

б) реальную

в) постоксическую

г) функциональную

д) все ответы верны

8.Гигиеническое нормирование вредных веществ проводится в следующие этапы:

а) обоснование ОБУВ

б) обоснование ПДК

в) обоснование порога хронического действия

г) гигиеническая стандартизация

д) корректировка ПДК

9.ОБУВ пересматривается после утверждения:

а) ч\з 1год

б)ч\з 2года

в)ч\з 3года

г) ч\з 4года

д) ч\з 5лет

10.ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны выражается:

а) мг\м3

б) г\м2

в) мг\м2

г) кг\км2

д) мг

11.Степень кумулятивных свойств вредного вещества характеризует:

а) реальную опасность развития хронической интоксикации

б) реальную опасность развития острой интоксикации

в) потенциальную опасность развития острой интоксикации

г) реальную опасность инвалидизации

д) все ответы верны

12.В прикладном значении ЛД-50 используется в промышленной токсикологии:

а) для определения класса опасности вредного вещества

б) для определения коэффициента кумуляции

в) для определения порога острого действия

г) для расчета ОБУВ

д) для расчета порога хронического действия

13.Коэффициент кумуляции используется в промышленной токсикологии для определения:

а) класса опасности

б) зоны специфического действия

в) зоны острого действия

г) зоны хронического действия

д) реальной опасности

14.Для защиты кожи от органических растворителей применяют такие средства индивидуальной защиты как кремы, пасты, мази, относящиеся к классу:

а) гидрофильных

б) гидрофобных

15.Укажите органы, имеющие ведущее значение в дезинтоксикации к трансформации химических соединений в организме:

а) почки

б)печень

в) железы внутренней секреции

г) легкие

д) желудочно-кишечный тракт

16.Какие принципы являются ведущими при гигиеническом нормировании вредных веществ в воздухе рабочей зоны:

а) преимущественно медицинских показаний по отношению к экономическим

б) опережение нормирования по отношению к срокам внедрения

в) пороговость в действии химических соединений

г) стадийность в проведении экспериментальных исследований

д) постоянство статистической выборки к адекватности методов исследования

е) все ответы верны

Рубежный контроль по кредиту № 3: коллоквиум

**Вопросы к коллоквиуму**

1. Понятие о токсикометрии, ее параметры.
2. Цели токсикологических исследований.
3. Принципы воспроизведения в эксперименте на животных процессов взаимодействия химического вещества и организма.
4. Использование подопытных животных в токсикологических исследованиях.
5. Среднесмертельная доза, понятие, определение.
6. Среднесмертельная концентрация, понятие, определение.
7. Классы по степени воздействия вредного вещества.
8. Порог однократного вредного действия вещества
9. Зона специфического действия
10. Зона острого действия
11. Понятия о материальной и функциональной кумуляции вредного вещества в организме.
12. Степень опасности воздействия вредного вещества на организм.
13. Классы опасности вредных веществ.
14. Основные принципы гигиенического нормирования.
15. Понятие о предельно допустимой концентрации, принцип определения, обоснование.
16. Предельно допустимый уровень загрязнения кожных покровов вредными веществами.
17. Понятие об ориентировочном безопасном уровене воздействия вредных веществ.
18. Этапы установления нормативов.
19. Установление ОБУВ, принципы.
20. Понятие о среднесменных и максимально разовых концентрациях вредных веществ.
21. Понятие о максимально разовой концентрации (ПДК мр) вредных веществ.
22. Значение пестицидов и минеральных удобрений в народном хозяйстве.
23. Понятие о пестицидах, показатели гигиенической классификации пестицидов.
24. Анализ состояния здоровья лиц, работающих с ядохимикатами.
25. Гигиенические требования к складам пестицидов.
26. Гигиенические требования к транспортировке пестицидов.
27. Гигиенические требования к приготовлению растворов пестицидов.
28. Гигиенические требования к протравливанию семян.
29. Меры безопасности при работе с пестицидами.
30. Естественная вентиляция производственных помещений. Аэрация.
31. Понятие о механической вентиляции производственных помещений.
32. Характеристика устройств для механической вытяжки, аэрации.
33. Понятие о центробежных и осевых вентиляторах.
34. Система очистки воздуха, подаваемого и выбрасываемого наружу вентиляционными системами.
35. Использование местной приточной вытяжной вентиляции.
36. Понятие о общеобменной вентиляции.
37. Устройство приточной вентиляции.
38. Проведение текущего санитарного надзора за вентиляцией.
39. Проведение предупредительного санитарного надзора за вентиляцией.
40. Организация контроля систем вентиляции производственных помещений.
41. Общая характеристика действия ядов на системы организма.
42. Превращение вредных веществ в организме.
43. Понятие о «токсикологической экспертизе вредных веществ».
44. Понятие о «гигиенической стандартизации сырья и готовых продуктов».

**Кредит №4**

**1.Тема№1.** Биологический возраст. Методы исследования, функциональные пробы.

**2.Цель:** Формировать у студентов представление и понятием биологическом возрасте и методах его исследования .

**3.Задачи обучения:**

1.Раскрыть сущность биологического возраста.

2.Ознакомить студентов с методикой определения биологического возраста.

**4.Форма обучения:** Работа в парах, презентация, дискуссия, кейс-стади

**5.Задания по теме:**

Задание № 1. Дайте развернутое определение биологическому возрасту, факторам, его определяющим.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание №2. Назовите основные критерии определения биологического возраста и опишите сокращенный метод определения биологического возраста для взрослых лиц.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание №3.

Охарактеризуйте управление биологическим возрастом человека, покажите разницу биологического возраста мужчин и женщин.

Методика изучения: По учебной и методической литературе.

**6.Раздаточный материал:** Учебная и методическая литература.

**7.Литература:**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 592 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 668 с.

**Дополнительная**

1. Биологический возраст. Материал из свободной энциклопедии (взять из Интернета).

2. М.Л. Ефимов. Биологические ритмы. Алма-Ата-1975г.

**8. Контроль**

Контрольные вопросы:

1.Определите понятие «Биологический возраст»

2.Чем определяется биологический возраст?

3.От чего зависит биологический возраст?

4.Назовите основные проявления биологического возраста при старении.

5.Какие показатели могут быть использованы в качестве критериев биологического возраста?

6. Возможно ли управление биологическим возрастом человека?

7. Чем отличается и чем характеризуется биологический возраст мужчины и женщины?

8. Возможно ли самостоятельное определение самостоятельное определение биологического возраста?

9.Опишите простую методику определения биологического возраста человека.

Вопросы тестового контроля.

1. Биологический возраст –это:

А)Понятие, отражающее степень морфологического и функционального развития организма;

Б) Зрелость отдельных органов и систем организма;

В) Степень отличия от хронологического возраста;

2.Какое состояние биологического возраста считается оптимальным?

А)Соответствие статистическому возрасту;

Б)биологический возраст больше статистического;

В)биологический возраст меньше статистического.

3.Соответствует ли внешний вид человека прожитым годам?

А)Как правило-соответствует;

Б)соответствует редко;

В)не соответствует;

4.Что старит тело человека?

А)прожитые годы;

Б)сознание человека;

В)условия жизни;

5.Процессстарения организма по темпам своего развития:

А)очень быстрый;

Б)очень медленный;

В)не поддается учету;

**1. Тема: № 2** Биологические ритмы и труд.

**2. Цель:** Формировать у студентов понятие о биологических ритмах и показать их влияние на процесс трудовой деятельности.

**3. Задачи обучения:** 1.Ознакомить студентов с биологическими ритмами

2.Показать многообразие биологических ритмов

3.Ознакомить с классификацией биоритмов

4.Показать ненаучность теории «Трех ритмов»

**4.Форма проведения:** работа в парах, презентация кейс-стади, дискуссия.

**5.Задания по теме:**

1.Задание №1.

1. Дайте развернутое определение биоритмам как фундаментальным процессом в живой природе.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

2.Покажите, на чем базируется классификация биоритмов.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Покажите, в чем заключается ненаучность теории «трех ритмов».

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и медицинской литературе.

**6.Раздаточный материал:** Учебная и методическая литература.

Ситуационные задачи по теме занятия.

**7.Литература:**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 592 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 668 с.

**Дополнительная**

1.Биоритм. Материал из свободной энциклопедии (взятого из интернета)

2.М.Л. Ефимов. Биологические ритмы. Алма-Ата-1975.

**8. Контроль**

Контрольные вопросы:

1.Что изучает биоритмология?

2.Что изучает хрономедицина?

3.На какие два вида подразделяются биоритмы?

4.Какая классификация биоритмов наиболее распространена?

5.Что такое инфрадианные ритмы?

6.Дайте определение ультрадианным ритмам.

7.Что понимают под циркадианными ритмами?

8.Являются ли общепризнанной теория «трех ритмов» ?

9.Что определяют термином «десинхроноз» ?

10.Как десинхроноз влияет на режимы труда и отдыха?

**Вопросы тестового контроля.**

1.Сколько параметров используются для описания биоритмов?

А)десять;

Б)пять;

В)четыре;

2.Сколько биоритмов выделяют в зависимости от частоты?

А)пять;

Б)шесть;

В)три;

3. До какого возраста может продолжаться становление биоритмов?

А)до трех лет;

Б)до периода полового созревания;

В)до конца жизни;

4.Как идет перестройка биоритмов при перелете в западном направлении по сравнению с перелетом в восточном направлении?

А)ускоряется;

Б)не изменяется;

В) замедляется;

5. Чем отличаются ритмические колебания работоспособности от ритмических колебаний вегетативных функций?

А)менее стереотипны и чаще изменяются;

Б)более стереотипны и реже изменяются;

В)практически не отличаются.

**1.Тема№3** Тяжесть и напряженность труда медицинских работников.

**2.Цель:**

Формировать у студентов представление о степени тяжести и напряженности труда медицинских работников.

**3.Задачи обучения:**

1.Ознакомить студентов с показателями тяжести труда медицинских работников.

2. Ознакомить студентов с показателями напряженности труда медицинских работников.

**4.Форма обучения:** Работа в парах, презентация, дискуссия.

**5.Задания по теме:**

Задание №1.

1.Изложите методику категорирования тяжести труда медицинских работников.

Методику выполнения задания: По данным учебно-методической и учебной литературы.

Задание №2.

Проанализируйте факторы, обеспечивающие высокое психо-эмоциональное напряжение медицинских работников.

Методика выполнения задания: По данным учебно-методической литературы.

Задание №3.

Проанализируйте факторы мотивации врачей к выбору той или иной специальности.

Методика выполнения задания: Изучение по данным учебно-методической литературы.

**6.Раздаточный материал:** Учебная и методическая литература.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Труд и здоровье медицинских работников. Под ред. В.К. Овчарова М.- Медицина-1985-стр.13-17,82-84.
2. Гигиена.(Кенесариев У.И.,Тогузбаева К.К. и др.Алматы-2009г

**Дополнительная:**

1. Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М-Медицина-2005г

**8. Контроль**

Контрольные вопросы:

1.У врачей каких специальностей наиболее выражено нервно-эмоциональное напряжение?

2.С каким фактором главным образом связаны мотивы выбора той или иной специальности у врачей.?

3.Как влияют на состояние органы зрения у врачей малые размеры объектов различения и как это влияет на уровень напряженности труда врачей?

4.Как влияет на развитие утомления работа в нефизиологических рабочих позах?

5.Как влияет организация рабочих мест медицинских работников?

6.Какая поза при работе является основной для медицинских работников.?

7.Как влияет напряженный труд на функциональное состояние центральной нервной системы?

8.На какие две группы можно разделить труд врачей большинства профессиональных групп?

9. У врачей какого профиля имеет место повышенная нервно-эмоциональная напряженность?

10.Каким хроническим болезням принадлежит первое ранговое место у врачей?

**Вопросы тестового контроля**.

1.Зависит ли наличие факторов психо-эмоционального и физического напряжения у врачей от того, присутствуют ли эти факторы непрерывно, периодически или эпизодически?

А)зависит;

Б)не зависит;

В)точно не установлено;

2.Какой фактор определяет нервно-эмоциональное напряжение у большинства врачей?

А)курение;

Б)работа в ночное время;

В)плохой психологический климат в коллективе.

3.Какой пол преобладает среди медицинских работников?

А)Мужской;

Б)Женский;

В)преобладания нет;

4.Может ли нервно- эмоциональное напряжение влиять на репродуктивную функцию женщин- врачей?

А)Может;

Б)не влияет;

В)точно не выяснено;

5.К чему может привести частая переадаптация глаз врачей в условиях значительных перепадов яркости освещения и цветовых гамм?

А)К снижению зрительной работоспособности;

Б)К снижению общей трудоспособности;

В)К повышению артериального давления;

**1.Тема№4.**Физический труд: Методы исследования и оценки.

**2.Цель:** Формировать навыки исследования и оценки тяжести труда.

**3.Задачи обучения:**

1.Раскрыть сущность оценки тяжести труда.

2.Ознакомить студентов с основными показателями тяжести трудового процесса.

3.Ознакомить студентов с общей оценкой тяжести трудового процесса.

**4.Форма обучения:** Работа в парах, презентация, дискуссия, кейс-стади

**5.Задания по теме:**

1.Ознакомить с методикой оценки тяжести трудового процесса по «Гигиеническим критериям оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» МЗРК №1.04.001.2000г. от 31.11.2000.

2. Ознакомить с методикой оценки физической динамической нагрузки по «Гигиеническим критериям оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» МЗРК №1.04.001.2000г. от 31.11.2000.

3.Ознакомить с методикой оценки статической физической нагрузки(величиной статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий,кг/с)

по «Гигиеническим критериям оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» МЗРК №1.04.001.2000г. от 31.11.2000.

Методика выполнения заданий: Изучение поставленных вопросов по вышеназванному документу №1.04.001.2000г. от 31.11.2000. МЗРК.

**6. Раздаточный материал:** Учебно-методическое пособие. Документ «Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» МЗРК №1.04.001.2000г. от 31.11.2000. Ситуационные задачи по теме занятия.

**7.Литература.**

**Основная:**

1.Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. Учебник. М.-Медицина-1988.стр.26-41.

2.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф.Кириллова. М.-ГЭОТАР.-2008-стр.48-67

**Дополнительная**

3. Гигиеническим критериям оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса МЗРК №1.04.001.2000г. от 31.11.2000.

Дополнительная

4. Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М-Медицина-2005г

**8. Контроль**

Контрольные вопросы:

1.В каких единицах выражается физическая динамическая нагрузка?

2.Что понимается под стереотипными рабочими движениями?

3.На какие виды делятся стереотипные рабочие движения в зависимости от нагрузки?

4.Дайте определение статической нагрузки.

5.Как определяется время удержания физического усилия.?

6.Как определяется характер рабочей позы?

7.как определяется количество наклонов корпуса за смену?

8.Что понимается под перемещением в пространстве?

10.В чем выражается результат определения перемещения в пространстве?

**Вопросы тестового контроля:**

1.Какая величина регистрируется при определении поднимаемого или переносимого груза вручную?

А)минимальная масса;

Б)максимальная масса;

В)средняя из всех масс;

2.В каких величинах выражаются уровни факторов тяжести?

А) в произвольных;

Б)в эргонометрических;

В)в статических;

В каких единицах измеряется глубина наклона корпуса?

А) в сантиметрах;

Б)в градусах;

В)в радианах;

С помощью какого приспособления измеряется перемещение работающего в пространстве?

А)динамометра;

Б)шагомера;

В)вискозиметра.

5.При общей оценке тяжести трудового процесса при наличии двух и более показателей класса 3.1 и 3.2 общая оценка устанавливается:

А) на одну степень ниже;

Б)на одну степень выше

В)на две степени выше;

**1.Тема №5:** Умственный труд: методы исследования и оценки.

**2.Цель**: Формировать у студентов представление о методах исследования и оценки умственного труда.

**3.Задачи обучения:** Ознакомить студентов с методами исследования и оценки умственного труда.

**4.Форма проведения:** Презентация, работа в парах, кейс-стади.

**5.Задания по теме:**

Задание №1. Охарактеризуйте биохимические и физико-химические процессы, протекающие в головном мозге при умственной работе.

Методика изучения: Изучение задания по учебной литературе и демонстративным таблицам.

Задание №2. Дайте характеристику химического состава головного мозга.

Методика изучения: Изучение мате6риала по учебной литературе и демонстративным таблицам.

Задание №3. Охарактеризуйте нейрон как основной структурный компонент нервной системы.

Методика изучения: Изучение мате6риала по учебной литературе и демонстративным таблицам.

**6.Раздаточный материал:** учебная литература, схема нейрона, схема основных биохимических и физико-химических процессов, протекающих в головном мозге.

**7.Литература:**

**Основная**

1.Руководство по физиологии труда. Под ред. М.И. Виноградова. М.- Медицина 1969. стр. 136-244.

2.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф. Кириллова.- М. – ГЭОТАР.-2008.- стр. 46-48.

3.Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. Учебник. М. – Медицина. 1988. - стр 28-64.

**Дополнительная:**

1.Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М. –Медицина. - 2005г.-стр.- 544-545.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1.Что является основным энергетическим веществом головного мозга?

2.Какие функциональные системы активируется при умственном труде?

3.Какие показатели изучают при оценке умственной работе?

4.Влияет ли умственная работа на возбудимость зрительного анализатора?

5.К какой группе методов относится определение скорости зрительно- моторной реакции ?

6.Назовите формы умственного труда

7.Сколько процентов от общего энергопотребления составляет энергопотребление головного мозга при интенсивной умственной работе?

**Вопросы тестового контроля:**

1.Рабочая доминанта при умственном труде – это…

А) процессы возбуждения определенных участков коры головного мозга;

Б) продолжение мыслительной деятельности после прекращения умственной работы;

В) проявления утомления при умственной работе

2.Каким образом следует входить в умственную работу?

А) быстро;

Б) постепенно;

В) очень медленно.

3.При умственной работе внимание…

А) ослабляется;

Б) усиливается;

В) остается без изменения.

4.При умственной работе сенсорный аппарат …

А) напрягается;

Б) расслабляется;

В) бездействует.

**1.Тема №6.** Корректурные пробы: виды и назначения.

**2.Цель**: Формировать у студентов навыки использования корректурных проб.

**3.Задачи обучения:** Ознакомить студентов с процессом проведения и оценки корректурных проб.

**4.Форма обучения:** Презентация, работа в парах, кейс – стадии.

**5.Задания по теме:**

Задание №1. Проведите и оцените по формуле СПИ= ОКПИ/t способность к переработке зрительной информации.

Методика изучения: Оценка способности к переработке зрительной информации с помощью корректурных таблиц, составленных из колец Ландольта.

Задание №2. Оцените функцию концентрации и переключения внимания.

Методика изучения: Оценка функции концентрации и переключения внимания с помощью отыскания чисел черного цвета и красного цвета по специальным таблицам.

Задание № 3. Оцените способность к пространственному мышлению

Методика изучения: Оценка способности к пространственному мышлению с помощью теста зачеркивания цифры, соответствующую числу плоскостей геометрической фигуры.

**6.Раздаточный материал:** таблицы с заданиями, методика расчета, учебно-методическая литература.

**7.Литература:**

**Основная:**

1.Кундиев Ю.И., Навакатикян А.О, Бузунов В.А. Гигиена и физиология труда на тепловых электростанциях. М.- Медицина . -1982 стр. 202-206.

2.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф. Кириллова .- М. – ГЭОТАР.-2008. Стр. 46-48.

3.Алексеев С.В, Усенко. В.Р . Гигиена труда Учебник .М. Медицина.- 1988. стр. 28-64.

**Дополнительная:**

4.Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М. –Медицина.- 2005г.-стр.-544-545

**8.Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1.Для чего используется корректурные пробы?

2.С помощью чего проводится корректурные пробы?

3.Как определяется способность к пространственному мышлению?

4.Как определяют способность к техническому мышлению?

5.Как определяется способность к оперативному счету?

6.Как определяется способность к переработке зрительной информации?

7.Как определяется объем внимания?

8.Как определяется концентрация и умственность внимания?

9.Как осуществляют способность переключения внимания?

10.Как осуществляют оценку памяти?

**Вопросы тестового контроля:**

1.Какое время дается для определения способности к пространственному мышлению?

А) 10 мин;

Б)1 мин;

В) 5 мин.

2.Для чего используют таблицы, составленные из колец Ландольта?

А) для определения способности к оперативному счету;

Б) для определения латентного периода простой условно-двигательной реакции;

В) для оценки способности к переработке зрительной информации.

3.Что определяют с помощью методики бланковой пробы перепутанных линий?

А) способность к переключению внимания;

Б) концентрацию и устойчивость внимания;

В) тяжесть труда.

4.Что оценивает « память на числа»?

А) концентрацию внимания;

Б) способность непосредственному запоминанию;

В) критической частоты слияния мелькания.

5.Что отражает напряженность труда?

А) преимущественную нагрузку на центральную нервную систему;

Б) темперамент работающего;

В) темп производимой работы.

**Рубежный контроль по кредиту № 4: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Понятие о «Биологическом возрасте».
2. Определение биологического возраста.
3. Фактры, влияющие на биологический возраст.
4. Основные проявления биологического возраста при старении.
5. Показатели, используемые в качестве критериев биологического возраста.
6. Возможность управления биологическим возрастом человека.
7. Характеристика биологического возраста мужчины и женщины, отличия.
8. Методика определения биологического возраста человека.
9. Понятие о биоритмологии.
10. Понятие о хрономедицине.
11. Виды биоритмов человека.
12. Классификация биоритмов.
13. Понятие об инфрадианных, ультрадианнымх, циркадианных ритмах.
14. Понятие о теории «трех ритмов».
15. Понятие о «десинхронозе».
16. Влияние десинхроноза на режимы труда и отдыха человека.
17. Нервно-эмоциональное напряжение у врачей разных специальностей.
18. Факторы, способствующие мотивации выбора той или иной врачебной специальности.
19. Влияние на состояние органов зрения у врачей малых размеров объектов различения и влияние на уровень напряженности труда.
20. Влияние на развитие утомления у работающих нефизиологических рабочих поз.
21. Влияние на развитие утомления медицинских работников организации рабочих мест.
22. Основная поза при работе медицинских работников.
23. Влияние напряженного труда на функциональное состояние центральной нервной системы.
24. Группы труда врачей большинства врачебных специальностей.
25. Нервно-эмоциональная напряженность в работе врачей разных специальностей.
26. Хронические болезни, занимающие первое ранговое место у врачей.
27. Единицы измерения физической динамической нагрузки.
28. Понятие о стереотипных рабочих движениях.
29. Виды стереотипных рабочих движениях в зависимости от нагрузки.
30. Понятие о статической нагрузке.
31. Определение времени удержания физического усилия.
32. Определение характера рабочей позы.
33. Определение количества наклонов корпуса за смену.
34. Понятие о перемещении в пространстве.
35. Выражение результата определения перемещения в пространстве.
36. Понятие об основном энергетическом веществе головного мозга.
37. Понятие об активации функциональных систем при умственном труде.
38. Показатели оценки умственной работы.
39. Влияние умственной работы на возбудимость зрительного анализатора.
40. Определение скорости зрительно- моторной реакции, одна из методик оценки умственного труда.
41. Основные формы умственного труда.
42. Понятие об энергопотреблении головного мозга при интенсивной умственной работе.
43. Цель проведения корректурных проб.
44. Материалы для проведения корректурных проб.
45. Принцип определения способности к пространственному мышлению.
46. Принцип определения способности к техническому мышлению.
47. Принцип определения способности к оперативному счету.
48. Принцип определения способности к переработке зрительной информации.
49. Принцип определения объема внимания.
50. Принцип определения способности к концентрации и умственного внимания.
51. Принцип определения способности к переключению внимания.
52. Принцип оценки памяти.

**Кредит №5**

**1.Тема№1.** Экспертиза проекта промышленного объекта.

**2.Цель:**. Формирование основ по практическим навыкам проведения предупредительного санитарного надзора за соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм и правил при проектировании, строительстве и вводу в эксплуатацию производственных объектов различного назначения, при разработке норм проектирования, ГОСТов, технических условий на новые виды сырья, при введении новых технологических процессов, оборудования, приборов, инструментов, химических веществ, способных оказывать вредное влияние на здоровье трудящихся.

**3.Задачи обучения:**

1. Формировать навыки по принципам организации ПСН в промышленности;
2. Формировать навыки по основам официальных документов, регламентирующие проведение ПСН в промышленности;
3. Формировать навыки освоить методические подходы к осуществлению ПСН за промышленными объектами на стадиях отвода земельного участка, разработки проектной документации, строительства и ввода в эксплуатацию построенных объектов;
4. Формировать навыки по усвоению общих принципов рассмотрения и согласования проектов нормативно-технической документации (отраслевые стандарты, технические условия на новые виды сырья, промышленных изделий, тары и упаковочных материалов, технологические процессы, оборудование, приборы, рабочие инструменты).

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, выполнение ситуационных задач.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, ситуационные задачи

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998г.,120с.

1. **Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. - Гигиена труда (учебник). - М, Медицина,1988
2. Руководство к практическим занятиям ( под ред. В.Ф.Кириллова) - М, Медицина,2001 г
3. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994 г.) - Омск , 1995
4. Тогузбаева К.К., Филин А.П. - Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998, 120 С

**Дополнительная:**

1. Рощин А.В. - Гигиеническая характеристика промышленных зданий нового типа. - М.,1978
2. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.
3. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.Основные положения.
4. СНиП 2.04-05-86. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
5. Тогузбаева К.К. -Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности Республики Казахстан( учебно-методическое пособие). Алматы , 1997

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Принципы экспертизы проекта санитарно-бытового обслуживания
2. Какие вопросы уясняются при экспертизе технологической части проекта
3. Принципы гигиенической экспертизы проектов производственной вентиляции и кондиционирования
4. Какая документация заводится на каждую смонтированную новую или реконструируемую вентиляционную установку.
5. После какого срока непрерывной и исправной работы вентиляционные системы допускаются к нормальной эксплуатации.
6. Дайте определение системам кондиционирования воздуха.
7. Классификация систем кондиционирования воздуха.
8. Классы кондиционирования воздуха и их назначение.
9. Какие неблагоприятные моменты могут возникать при эксплуатации систем кондиционирования воздуха.
10. Особенности устройства системы вентиляции для ПП в южных районах РК.
11. На какие вопросы должен обратить внимание санитарный врач при экспертизе проектов отопления.
12. На какие вопросы должен обратить внимание санитарный врач при экспертизе проекта водоснабжения, канализации и утилизации промышленных отходов.
13. Виды освещения , используемые в производственных помещениях.
14. Как подразделяется естественное освещение производственных помещений.
15. Как подразделяется искусственное освещение производственных помещений.
16. Гигиенические требования к качеству производственного освещения.
17. На основании каких показателей проводится оценка выбора светильников для производственного освещения.
18. Какими регламентами руководствуется санитарный врач при экспертизе раздела проекта «Научная организация труда рабочих и служащих. Управление предприятием.»
19. Особенности экспертизы проекта мероприятий по охране окружающей среды.
20. Что включает технология строительного производства.
21. Организация санитарно-бытового и медицинского обслуживания строителей.

**Ситуационные задачи**

**Задача №1.** При экспертизе ситуационного и генерального планов завода по производству фосфора и его неорганических соединений установлено:

а) СЗС составляет 2500м.

б) озеленение территории - 5%

в) предусмотрены зоны: производственная, административно-хозяйственная, вспомогательных цехов

г) величина санитарного разрыва между шламошлакоотвалами к основными производственными зданиями составляет 500 м.

д) расстояние между главным корпусом высотой 30 метров и вспомогательным корпусом составляет 15 м.

Задание:1) дайте санитарное заключение по генеральному планудля каких целей используется флюгер.

**Задача № 2.** При разработке генерального плана завода пластмасс (1 класс) выделены соответствующие зоны. Площадь озеленения принята из расчета не менее 10 % площади участка. Расстояние до бытовых помещений от производственных около 200метров. Величина СЗЗ предусмотрены в пределах 800 м.

Задание:1) дайте санитарное заключение по генеральному плану

как обустраивается СЗЗ

**Задача № 3.** В 2000 году в СЭС г. Алматы поступила на согласование проектная документация по строительству мусороперерабатывающего завода. Проект завода был разработан в 1990 году и не пересматривался. Размер СЗЗ предлагается 1000 м. Роза ветров на ситуационном плане отсутствует. Завод предполагается построить на северной окраине города. Сейсмичность района 9 баллов. На территории завода выделены зоны - производственная и административно-хозяйственная. Расчетная площадь помещения на 1 работающего - 3 кв.м., объем помещения - 10 кв.м. на 1 работающего.

Задание:1) дайте санитарное заключение по указанным параметрам проекта

опишите методику составления розы ветров

**Задача № 4**. В г.Шахтинске построен завод по производству синтетических моющих средств(СМС). СЭС г.Шахтинска привлечена к работе комиссии по приемке завода в эксплуатацию. Опробование оборудования завода в нормальном эксплуатационном режиме длилось непрерывно 100 часов, системы вентиляции опробовались в течение 5 часов.

Задание: 1) определите правильность сроков обкатки оборудования и вентиляции, тактика санитарного врача какие системы вентиляции должны применяться на данном производстве.

**Задача № 5.** В проекте литейного цеха машиностроительного завода предусмотрена работа в 3 смены: в первой смене должно работать 200 человек, во второй - 150 человек и в третьей - 100 человек. Производственный процесс связан с выделением лучистого и конвекционного тепла, пыли.

Задание. 1) определите группу производственного процесса и перечень необходимых специальных санитарно-бытовых помещений

с учетом числа работающих рассчитайте количество санитарно-бытовых помещений и устройств

**1. Тема № 2.** Экспертиза проекта административного и бытового здания.

**2.Цель:** Формирование основ по практическим навыкам проведения предупредительного санитарного надзора за соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм и правил при проектировании административных и бытовых зданий, строительстве и вводу в эксплуатацию производственных объектов различного назначения.

**3.Задачи обучения:**

1. Формировать навыки по принципам организации ПСН в промышленности;
2. Формировать навыки по основам официальных документов, регламентирующие проведение ПСН в промышленности;
3. Формировать навыки освоить методические подходы к осуществлению ПСН за промышленными объектами административного и бытового назначения на стадиях отвода земельного участка, разработки проектной документации, строительства и ввода в эксплуатацию построенных объектов;
4. Формировать навыки по усвоению общих принципов рассмотрения и согласования проектов нормативно-технической документации (отраслевые стандарты, технические условия на новые виды сырья, промышленных изделий, тары и упаковочных материалов, технологические процессы, оборудование, приборы, рабочие инструменты).

.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, выполнение ситуационных задач.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, ситуационные задачи.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998г.,120с.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. - Гигиена труда (учебник). - М, Медицина,1988
2. Руководство к практическим занятиям ( под ред. В.Ф.Кириллова) - М, Медицина,2001 г
3. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994 г.) - Омск , 1995
4. Тогузбаева К.К., Филин А.П. - Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998, 120 С

**Дополнительная:**

1. Рощин А.В. - Гигиеническая характеристика промышленных зданий нового типа. - М.,1978
2. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.
3. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.Основные положения.
4. СНиП 2.04-05-86. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
5. Тогузбаева К.К. -Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности Республики Казахстан( учебно-методическое пособие). Алматы , 1997

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Принципы экспертизы проекта санитарно-бытового обслуживания
2. Какие вопросы уясняются при экспертизе технологической части проекта
3. Принципы гигиенической экспертизы проектов производственной вентиляции и кондиционирования
4. Какая документация заводится на каждую смонтированную новую или реконструируемую вентиляционную установку.
5. После какого срока непрерывной и исправной работы вентиляционные системы допускаются к нормальной эксплуатации.
6. Дайте определение системам кондиционирования воздуха.
7. Классификация систем кондиционирования воздуха.
8. Классы кондиционирования воздуха и их назначение.
9. Какие неблагоприятные моменты могут возникать при эксплуатации систем кондиционирования воздуха.
10. Особенности устройства системы вентиляции для ПП в южных районах РК.
11. На какие вопросы должен обратить внимание санитарный врач при экспертизе проектов отопления.
12. На какие вопросы должен обратить внимание санитарный врач при экспертизе проекта водоснабжения, канализации и утилизации промышленных отходов.
13. Виды освещения , используемые в производственных помещениях.
14. Как подразделяется естественное освещение производственных помещений.
15. Как подразделяется искусственное освещение производственных помещений.
16. Гигиенические требования к качеству производственного освещения.
17. На основании каких показателей проводится оценка выбора светильников для производственного освещения.
18. Какими регламентами руководствуется санитарный врач при экспертизе раздела проекта «Научная организация труда рабочих и служащих. Управление предприятием.»
19. Особенности экспертизы проекта мероприятий по охране окружающей среды.

**Ситуационные задачи**

**Задача №1.** В проекте литейного цеха машиностроительного завода предусмотрена работа в 3 смены: в первой смене должно работать 200 человек, во второй - 150 человек и в третьей - 100 человек. Производственный процесс связан с выделением лучистого и конвекционного тепла, пыли.

Задание. 1) определите группу производственного процесса и перечень необходимых специальных санитарно-бытовых помещений

с учетом числа работающих рассчитайте количество санитарно-бытовых помещений и устройств

**Задача №2**. В цехе по сборке электроаппаратуры предусмотрен производственный процесс, связанный с различением объекта размером 0.2 - 0.3 мм. Контраст с фоном большой, фон светлый. По технико-экономическим соображениям предусмотрено освещение лампами накаливания.

Задание:1) определите разряд и подразряд работы по зрительным условиям опишите методы гигиенической оценки освещения

**Задача №3.** На согласование в СЭС представлен проект механо-сборочного цеха. Объем помещения на одного работающего составляет 16м3, количество подаваемого в помещение наружного воздуха на одного работающего составляет 25м3/час. В цехе предусмотрена естественная вентиляция.

Задание: 1) дайте заключение по представленным данным

опишите методы оценки вентиляционных систем.

**Задача №4**. Предприятие по производству цветных металлов расположено на расстоянии 800м от населенного пункта с наветренной стороны. Вниз по течению реки, на расстоянии 2 км от поселка находится рыбоперерабатывающий комбинат. На территории СЗЗ первого объекта намечается строительство предприятия 1 класса. В СЭС были представлены все необходимые материалы в полном объеме за 10 дней до начала строительства.

Задание: 1) дайте санитарное заключение по работающим предприятиям и принятому к строительству 2)опишите методику забора проб воды из водоемов на определение промышленного загрязнения.

**1.Тема № 3.** Пояснительная записка: основные разделы, значение.

**2.Цель:** Формирование основ по практическим навыкам проведения предупредительного санитарного надзора за соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм и правил при проектировании административных и бытовых зданий, заполнений пояснительной записки и его основных разделов.

**3.Задачи обучения:**

1. Формировать навыки по принципам заполнения пояснительной записки;
2. Формировать навыки по основным разделам пояснительной записки;
3. Формировать навыки о значений пояснительной записки;

.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, составление кроссвордов.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998г.,120с.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994 г.) - Омск , 1995
2. Тогузбаева К.К., Филин А.П. - Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998, 120 С

**Дополнительная:**

1. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Разделы пояснительной записки.
2. На каких формах составляют пояснительную записку?
3. Вопросы основных технических решений.
4. Какие данные приводятся в разделе введения
5. Какие данные указываются в разделе «Описание и обоснование выбранной конструкции»
6. Какие данные указываются в разделе «Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции»
7. Какие данные указываются в разделе «Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия»
8. Какие данные указываются в разделе «Ожидаемые технико-экономические показатели»
9. Какие данные указываются в разделе «Уровень стандартизации и унификации»
10. Какие документы приводят в приложении к пояснительной записке.

**1. Тема №4.** Составление задания к проектированию различных типов объектов строительства.

**2.Цель:** Формирование основ по практическим навыкам по проведению предупредительного санитарного надзора за соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм и правил при проектировании различных типов объектов строительства, строительстве и вводу в эксплуатацию производственных объектов различного назначения, при разработке норм проектирования, ГОСТов, технических условий на новые виды сырья, при введении новых технологических процессов, оборудования, приборов, инструментов, химических веществ, способных оказывать вредное влияние на здоровье трудящихся.

**3.Задачи обучения:**

1. Формировать навыки по принципам организации ПСН в различных типах промышленности;
2. Формировать навыки по основам официальных документов, регламентирующие проведение ПСН в различных типах промышленности;
3. Формировать навыки освоить методические подходы к осуществлению ПСН за различными типами промышленных объектов на стадиях отвода земельного участка, разработки проектной документации, строительства и ввода в эксплуатацию построенных объектов;
4. Формировать навыки по усвоению общих принципов рассмотрения и согласования проектов нормативно-технической документации (отраслевые стандарты, технические условия на новые виды сырья, промышленных изделий, тары и упаковочных материалов, технологические процессы, оборудование, приборы, рабочие инструменты).

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, выполнение ситуационных задач.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, ситуационные задачи.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998г.,120с.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. - Гигиена труда (учебник). - М, Медицина,1988
2. Руководство к практическим занятиям ( под ред. В.Ф.Кириллова) - М, Медицина,2001 г
3. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994 г.) - Омск , 1995
4. Тогузбаева К.К., Филин А.П. - Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998, 120 С

**Дополнительная:**

1. Рощин А.В. - Гигиеническая характеристика промышленных зданий нового типа. - М.,1978
2. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.
3. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.Основные положения.
4. СНиП 2.04-05-86. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
5. Тогузбаева К.К. -Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности Республики Казахстан( учебно-методическое пособие). Алматы , 1997

**8.Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Что указывается в задании на проектирование различных типов объектов строительства?
2. Стадийность проектирования на различных типах объектов.
3. Из каких разделов состоит рабочий проект строительства по типовым проектам.
4. Каков срок действия проекта на различных типах объектов.
5. Какие материалы должны получить органы ГСЭН для экспертизы проекта.
6. Какой документ выдается по результатам санитарной экспертизы проекта.
7. Какими задачами руководствуется санитарный врач при рассмотрении проектной документации.
8. Содержание пояснительной записки проекта.
9. Содержание раздела проекта «технологические решения»
10. Содержание раздела проекта «строительные решения»
11. Содержание раздела проекта «Календарный план строительства»
12. Содержание чертежей ситуационного плана ПП
13. Содержание чертежей генерального плана ПП
14. Функциональные зоны территории ПП
15. Понятие «роза ветров»
16. Какие вопросы уясняются при экспертизе генерального плана.
17. Требования к благоустройству территории предприятия
18. Требования к генеральному плану сельскохозяйственного предприятия
19. Основные вопросы экспертизы архитектурно-строительной части проекта ПП
20. Требования к внутренней отделке помещений и конструкций

**Ситуационные задачи**

**Задача №1.** В проекте литейного цеха машиностроительного завода предусмотрена работа в 3 смены: в первой смене должно работать 200 человек, во второй - 150 человек и в третьей - 100 человек. Производственный процесс связан с выделением лучистого и конвекционного тепла, пыли.

Задание. 1) определите группу производственного процесса и перечень необходимых специальных санитарно-бытовых помещений

с учетом числа работающих рассчитайте количество санитарно-бытовых помещений и устройств

**Задача №2**. В цехе по сборке электроаппаратуры предусмотрен производственный процесс, связанный с различением объекта размером 0.2 - 0.3 мм. Контраст с фоном большой, фон светлый. По технико-экономическим соображениям предусмотрено освещение лампами накаливания.

Задание:1) определите разряд и подразряд работы по зрительным условиям опишите методы гигиенической оценки освещения

**Задача №3.** На согласование в СЭС представлен проект механо-сборочного цеха. Объем помещения на одного работающего составляет 16м3, количество подаваемого в помещение наружного воздуха на одного работающего составляет 25м3/час. В цехе предусмотрена естественная вентиляция.

Задание: 1) дайте заключение по представленным данным

опишите методы оценки вентиляционных систем.

**Задача №4**. Предприятие по производству цветных металлов расположено на расстоянии 800м от населенного пункта с наветренной стороны. Вниз по течению реки, на расстоянии 2 км от поселка находится рыбоперерабатывающий комбинат. На территории СЗЗ первого объекта намечается строительство предприятия 1 класса. В СЭС были представлены все необходимые материалы в полном объеме за 10 дней до начала строительства.

Задание: 1) дайте санитарное заключение по работающим предприятиям и принятому к строительству 2)опишите методику забора проб воды из водоемов на определение промышленного загрязнения.

**1.Тема №5.** Гигиена труда в фармацевтической промышленности и аптечных учреждениях.

**2.Цель:** Формирование основ по практическим навыкам по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора за соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм и правил в фармацевтической промышленности и аптечных учреждений, ГОСТов, технических условий на новые виды сырья, при введении новых технологических процессов, оборудования, химических веществ, способных оказывать вредное влияние на здоровье трудящихся.

**3.Задачи обучения:**

1. Формировать навыки по принципам организации фармацевтической промышленности и аптечных учреждений;
2. Формировать навыки по основам официальных документов, регламентирующие фармацевтическую промышленность;
3. Формировать основы по проведению основных технологических процессов;
4. Формировать навыки по усвоению общих принципов рассмотрения и согласования проектов нормативно-технической документации (отраслевые стандарты, технические условия на новые виды сырья, промышленных изделий, тары и упаковочных материалов, технологические процессы, оборудование, приборы, рабочие инструменты).

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, вопросы тестового контроля.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, вопросы тестового контроля

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. Санитарные правила для предприятий по производству лекарственных препаратов. №1.05.059-94 МЗ РК.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. - Гигиена труда (учебник). - М, Медицина,1988
2. Руководство к практическим занятиям ( под ред. В.Ф.Кириллова) - М, Медицина,2001 г
3. Санитарные правила для предприятий по производству лекарственных препаратов. №1.05.059-94 МЗ РК.
4. Тогузбаева К.К., Филин А.П. - Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998, 120 С

**Дополнительная:**

1. Гигиеническое нормирование лекарственных средств в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест и воде водных объектов. – Методические указания МУ 1.1.726-98. – М., 1999.
2. Российская энциклопедия по медицине труда (под ред. Н.Ф. Измерова) – М., Медицина, 2005, 548-552 с.
3. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. – Р. 2.2.755-99, АДЗ РК №1.04.001-2000, Алматы, 2000 г.
4. Правила по устройству, эксплуатации, технике безопасности и производственной санитарии на фармацевтических фабриках. МЗ РК № 1.05.059-94 (от 24.06.1983, №06214).
5. Охрана труда работников здравоохранения и фармации. – Сборник документов. – М., МЦФЭР, 2006.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Опишите основные технологические процессы в фармацевтической промышленности.
2. Какие промышленные факторы, определяют условия труда в производстве лекарств.
3. Группы лекарственных средств в производстве синтетических лекарственных веществ.
4. Опишите основные технологические процессы в производстве антибиотиков.
5. Охарактеризуйте условия труда и состояние здоровья работающих в производстве антибиотиков
6. Классификация галеновых препаратов и готовых лекарственных форм.
7. Процесс получения фитопрепаратов.
8. Опишите гигиеническую характеристику условий труда в производстве лекарств в ампулах.
9. Гигиеническая характеристика условий труда при изготовлении таблеток
10. Гигиеническая характеристика условий труда в производстве драже
11. Основные документы которыми руководствуются в фармацевтической промышленности.
12. Основные виды мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, по снижению общей и профессиональной заболеваемости.

**Вопросы тестового контроля**

1. Основным вредным фактором в реакторном отделении при получении лекарственных веществ является:

1. шум
2. ионизирующее излучение
3. химических
4. биологический
5. микроклиматический

2. Основным вредным фактором при заключительных операциях получения лекарственных веществ является:

1. шум
2. вибрация
3. микроклимат
4. пыль
5. УФ – излучение

3. Поступление вредных веществ в организм в условиях химико-фармацевтической промышленности осуществляется

1. через дыхательные пути
2. через кожные покровы
3. через желудочно-кишечный тракт
4. через орган зрения
5. через лекарственных препаратов

4. Для выделения и химической очистки антибиотиков используют:

1. метод экстракции
2. метод осаждения
3. ионообменный метод
4. радиоактивного воздействия
5. метод УФ-облучения

5.Работающие в производстве антибиотиков должны быть обеспечены следующими средствами индивидуальной защиты:

1. рабочей одеждой
2. противопылевыми респираторами
3. защитными очками
4. просвинцованными рукавицами
5. скафандрами

6.Фитопрепараты получают из:

1. свежего растительного сырья
2. из высушенного растительного сырья
3. из животного сырья
4. из минерального сырья
5. из шерсти

7. При изготовлении фитопрепаратов рабочие подвергаются воздействию

1. пыли лекарственных трав
2. паров экстрагенов и растворителей
3. избыточного тепла
4. шума
5. ионизирующего излучения

8. Работающие в производстве фитопрепаратов должны обеспечиваться СИЗ

1. защитными очками
2. перчатками
3. респираторами
4. шлемами
5. касками

9. При подготовке инъекционных растворов и заполнении ими ампул рабочие подвергаются воздействию:

1. растворителей
2. лекарственных веществ
3. ионизирующему излучению
4. вибрации
5. УФ - облучению

10. При изготовлении таблеток рабочие подвергаются воздействию:

1. пыли
2. высокой температуры
3. интенсивного шума
4. УФ - облучения
5. высокой температуры

11.Назовите размер СЗЗ для предприятий по производству синтетических химико-фармацевтических и лекарственных препаратов:

1. 100 м
2. 300 м
3. 500 м
4. 1000 м
5. не нормируется

12.Непрерывный автоматический санитарный контроль за воздухом рабочей зоны осуществляется при:

1. при поступлении в воздух веществ 1 и 2 классов опасности
2. при поступлении в воздух веществ 3 и 4 классов опасности
3. при поступлении в воздух ароматизированных веществ
4. при поступлении в воздух красящих веществ
5. при поступлении в воздух веществ 1 и 4 классов опасности

13.Для профилактики развития дисбактериоза рабочие, подвергающиеся воздействию пыли синтамицина и левомецитина, должны ежедневно получать:

1. колибактерин
2. стрептомицин
3. ацетилсалициловую кислоту
4. аскорбиновую кислоту
5. витамин Е

14.Как часто должна обеспыливаться спецодежда лиц, подвергающихся воздействию пыли лекарственных препаратов и их полупродуктов?

1. ежедневно
2. 2 раза в смену
3. через 2 дня
4. через 3 дня
5. 1 раз в неделю

15.Спецодежда лиц, контактирующих с вредными веществами на хим.фарм. производстве должна подвергаться стирке на производстве:

1. 1 раз в неделю
2. ежедневно
3. 2 раза в неделю
4. по мере надобности
5. не регламентируется

16. При поступлении в воздух рабочей зоны вредных веществ 3 и 4 классов опасности санитарный контроль проводится:

1. не реже 1 раза в квартал
2. не реже 1 раза в полугодие
3. не регламентируется
4. не реже 1 раза в год
5. по указанию СЭС

17. Процессы с использованием каких веществ должны быть организованы по замкнутой схеме:

1. брома
2. хлора, иода
3. фосгена
4. метанола, солей синильной кислоты
5. фосфором

18. Количество мест для хранения одежды в гардеробных должно приниматься равным:

1. числу работающих во всех сменах
2. числу работающих в двух смежных сменах
3. числу работающих в наибольшую смену
4. числу работающих в ночную смену
5. числу работающих в дневную смену

19. Процесс получения лекарств складывается из операций:

1. просеивания
2. размешивания
3. фасовки
4. упаковки
5. дробление

20.Основными производственными вредностями при изготовлении дражей являются:

1. высокая температура воздуха
2. интенсивный шум
3. лекарственная пыль
4. тяжелый физический труд
5. ионизирующее излучение

21. Гигиена аптек тесно связана с:

1. фармакологией
2. гигиеной труда
3. космонавтиков
4. микробиологий
5. коммунальной

22. К учреждениям аптечной сети относятся:

1. аптеки хозрасчетные
2. аптеки ЛПУ
3. фармацевтические фабрики
4. аптечные склады
5. базы медицинской техники

23. Площадь озеленения аптечного участка должен быть не менее:

1. 10%
2. 20%
3. 30%
4. 40%
5. 50%

24. Площадь застройки аптечного участка не должен превышать:

1. 10%
2. 20%
3. 25%
4. 40%
5. 50%

25. По объему выполняемой работы в аптеках ЛПУ требование на стерильные лекарственные формы составляет:

1. 10%
2. 20%
3. 30%
4. 40%-50%
5. 70%

26. Для поддержания нормального инсоляционного режима помещений аптек непрерывное прямое солнечное облучение должно быть в день не менее:

1. 2ч
2. 3ч
3. 4ч
4. 5ч
5. весь рабочий день

27. КЕО в основных помещениях аптек должен быть равен:

1. 1%
2. 2%
3. 3%
4. 4%
5. не нормируется

28. Температура воздуха в аптечных помещениях должна быть:

1. 8-29 градусов С
2. 21-25 градусов С
3. 26-30 градусов С
4. 15-18 градусов С
5. 16-19 градусов С

29. Относительная влажность воздуха в аптечных помещениях должна быть:

1. 30-40%
2. 20-30%
3. 40-60%
4. 70-80%
5. 80-90%

30. Подвижность воздуха в аптечных помещениях должна быть:

1. 0,3-0,5 м/с
2. 0,4-0,6 м/с
3. 0,7-0,8 м/с
4. 0,1-0,2 м/с
5. не нормируется

31. К пирогенным веществам относятся

1. микроорганизмы
2. примеси ионов
3. продукты термоокислительных деструкций полимеров
4. альфа-частицы
5. бэта частицы

32.В структуре заболеваемости основной группы аптечных работников преобладают:

1. аллергические заболевания
2. гипертоническая болезнь
3. поражение нервной системы
4. лучевая болезнь
5. онкозаболевания

**1.Тема № 6.** Гигиеническое значение благоустройства территории промышленных предприятий.

**2.Цель:**. Формирование навыков по практическим навыкам проведения предупредительного санитарного надзора за соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм и правил при проектировании промышленных предприятий и о гигиенической значимости благоустройства их территории.

**3.Задачи обучения:**

Формировать навыки по организации благоустройства и озеленения территории промышленных предприятий.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998г.,120с.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда (учебник). М. Медицина, 1988г.
2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда, под ред. В.В.Кириллова. М. Медицина.2000г.

**Дополнительная:**

1. Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). - Алматы, 1998г.,120с

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Что входит в понятие благоустройства территории промышленных предприятий.
2. Основные цели благоустройства территории.
3. Роль озеленения при строительстве объекта.
4. Требования к благоустройству территории предприятия
5. Особенности экспертизы проекта мероприятий по охране окружающей среды.

**Рубежный контроль по кредиту № 5: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Принципы экспертизы проекта санитарно-бытового обслуживания
2. Вопросы, уясняемые при экспертизе технологической части проекта
3. Принципы гигиенической экспертизы проектов производственной вентиляции и кондиционирования
4. Документация, необходимая при монтировании новой или реконструируемой вентиляционную установки.
5. Сроки непрерывной и исправной работы вентиляционные системы при нормальной эксплуатации.
6. Понятие о системах кондиционирования воздуха.
7. Классификация систем кондиционирования воздуха.
8. Классы кондиционирования воздуха и их назначение.
9. Неблагоприятные моменты, возникающие при эксплуатации систем кондиционирования воздуха.
10. Особенности устройства системы вентиляции для ПП в южных районах РК.
11. Основные вопросы, на которые должен обратить внимание санитарный врач при экспертизе проектов отопления.
12. Основные вопросы, на которые должен обратить внимание санитарный врач при экспертизе проекта водоснабжения, канализации и утилизации промышленных отходов.
13. Виды освещения, используемые в производственных помещениях.
14. Виды естественного освещения производственных помещений.
15. Виды искусственного освещения производственных помещений.
16. Гигиенические требования к качеству производственного освещения.
17. Показатели оценки выбора светильников для производственного освещения.
18. Регламенты, которыми руководствуется санитарный врач при экспертизе раздела проекта «Научная организация труда рабочих и служащих. Управление предприятием.»
19. Особенности экспертизы проекта мероприятий по охране окружающей среды.
20. Понятие о технологии строительного производства.
21. Организация санитарно-бытового и медицинского обслуживания строителей.
22. Разделы пояснительной записки, формы ее составления.
23. Вопросы основных технических решений.
24. Содержание раздела «Введение».
25. Содержание раздела «Описание и обоснование выбранной конструкции».
26. Содержание раздела «Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции».
27. Содержание раздела «Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия».
28. Содержание раздела «Ожидаемые технико-экономические показатели».
29. Содержание раздела «Уровень стандартизации и унификации».
30. Документы, входящие в приложение к пояснительной записке.
31. Понятие о задании на проектирование различных типов объектов строительства.
32. Стадийность проектирования на различных типах объектов.
33. Разделы рабочего проекта строительства по типовым проектам.
34. Срок действия проекта на различных типах объектов.
35. Материалы, которые должны получить органы ГСЭН для экспертизы проекта.
36. Документ, выдаваемый по результатам санитарной экспертизы проекта.
37. Задачи санитарного врача при рассмотрении проектной документации.
38. Содержание пояснительной записки проекта.
39. Содержание раздела проекта «технологические решения»
40. Содержание раздела проекта «строительные решения»
41. Содержание раздела проекта «Календарный план строительства»
42. Содержание чертежей ситуационного плана ПП.
43. Содержание чертежей генерального плана ПП.
44. Функциональные зоны территории ПП.
45. Понятие «роза ветров».
46. Вопросы, уясняемые при экспертизе генерального плана.
47. Требования к благоустройству территории предприятия.
48. Требования к генеральному плану сельскохозяйственного предприятия.
49. Основные вопросы экспертизы архитектурно-строительной части проекта ПП.
50. Требования к внутренней отделке помещений и конструкций
51. Опишите основные технологические процессы в фармацевтической промышленности.
52. Промышленные факторы, определяющие условия труда в производстве лекарств.
53. Группы лекарственных средств в производстве синтетических лекарственных веществ.
54. Опишите основные технологические процессы в производстве антибиотиков.
55. Охарактеризуйте условия труда и состояние здоровья работающих в производстве антибиотиков
56. Классификация галеновых препаратов и готовых лекарственных форм.
57. Процесс получения фитопрепаратов.
58. Опишите гигиеническую характеристику условий труда в производстве лекарств в ампулах.
59. Гигиеническая характеристика условий труда при изготовлении таблеток
60. Гигиеническая характеристика условий труда в производстве драже
61. Основные документы которыми руководствуются в фармацевтической промышленности.
62. Основные виды мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, по снижению общей и профессиональной заболеваемости.
63. Понятие о благоустройстве территории промышленных предприятий.
64. Основные цели благоустройства территории.
65. Роль озеленения при строительстве объекта.
66. Требования к благоустройству территории предприятия
67. Особенности экспертизы проекта мероприятий по охране окружающей среды.

**Кредит №6**

**1.Тема№1.** Гигиена труда на железнодорожном транспорте.

**2.Цель:**. Формирование навыков об основах гигиены труда на железнодорожном транспорте. Основные вредности на железнодорожном транспорте, их влияние состояние здоровья работающих.

**3.Задачи обучения:**

1.Формировать навыки по проведению текущего санитарного надзора на железнодорожном транспорте.

2. Формировать навыки по организации периодических медицинских осмотров на железнодорожном транспорте.

3. Формировать навыки по охране труда на железнодорожном транспорте.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, выполнение вопросов тестового контроля.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, вопросы тестового контроля.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда.Под.ред д.м.н., проф.Сраубаева Е.Н., Белоног А.А.-Караганда, 2008.-358-367с.

**Дополнительная:**

1. Охрана труда на железнодорожном транспорте и транспортном строительстве: Учебник/В. С. Крутиков, А. А. Прохоров,; Ю. Г. Сибаров и др.-56-78;
2. Платонов Г. А. Эргономика на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 1986. 95-126 с.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Гигиена труда на железнодорожном транспорте.
2. Особенности гигиены труда на подвижном составе.
3. Гигиена труда на стационарных объектах железнодорожного транспорта.
4. Условия труда работников основных железнодорожных профессий.
5. Чем характеризуется профессиональная заболеваемость железнодорожников?
6. Профилактические направления железнодорожной гигиены.

**1.Тема № 2.Гигиена труда в производстве резинотехнических изделий**.

**2.Цель:** Формирование навыков об основах проведения предупредительного и текущего санитарного надзора на предприятиях по производству резино-технических изделий, специфики производства тех или иных резинотехнических изделий; особенностях гигиенической оценки условий труда на предприятиях, выпускающих резино-технические изделия; показатели профессиональной и общей заболеваемости работающих на предприятиях по производству резино-технических изделий; составление комплексного плана оздоровления условий труда, исходя из специфики производства.

**3.Задачи обучения:**

1. Формирование основ проведения предупредительного и текущего санитарного надзора на предприятиях по производству резино-технических изделий.
2. Формирование навыков по оценке специфики производства тех или иных резинотехнических изделий;
3. Формирование навыков об особенности гигиенической оценки условий труда на предприятиях, выпускающих резино-технические изделий;
4. Формировать навыки по осуществлению ПСН за строительством и реконструкцией предприятий;
5. Формировать навыки оценки показателей профессиональной и общей заболеваемости работающих на предприятиях по производству резино-технических изделий;
6. Формировать навыки по составлению комплексного плана оздоровления условий труда, исходя из специфики производства.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы,выполнение вопросов тестового контроля.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, вопросы тестового контроля.

**6.Раздаточный материал:** Правила и нормы по промышленной санитарии для строительства и эксплуатации заводов шинной промышленности. №1148-74, МЗ СССР, 1974.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда (учебник). М. Медицина, 1988г.
2. Каспаров А.А.. – Гигиена труда (учебник). – М., Медицина, 1988, 352 с.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда (под ред. В.Ф. Кириллова). – М., Медицина, 2001, 399 с.

**Дополнительная:**

1. Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Назовите основные технологические этапы в производстве шин.
2. Назовите основные технологические этапы в производстве РТИ и резиновой обуви.
3. Какие ингредиенты входят в состав резины?
4. Приведите состав пыли подготовительных цехов.
5. Приведите состав газов в подготовительных цехах.
6. Охарактеризуйте труд рабочих на автоматизированных линиях конвейерного типа в производстве шин.
7. Характер труда при изготовлении браслетов, бортовых колец, сборке автопокрышек.
8. Особенности трудового процесса в цехах вулканизации.
9. Работа на поточно-автоматизированных линиях сборки и управления этими линиями.
10. Назовите ведущие профессии шинного производства.
11. Охарактеризуйте труд женщин в производстве шин и РТИ.
12. Назовите вредные и опасные производственные факторы в сборочных цехах шинного производства.
13. Назовите неблагоприятные производственные факторы в цехах РТИ и резиновой обуви.
14. Охарактеризуйте труд рабочих в цехах РТИ и резиновой обуви.
15. Особенности заболеваемости рабочих в производстве шин.
16. Особенности заболеваемости рабочих в производстве РТИ и резиновой обуви.

Особенности заболеваемости женщин в производстве шин и РТИ

**Вопросы тестового контроля.**

1.На первом этапе производства резино-технических изделий выполняются следующие операции:

а) приготовление резиновых смесей;

б) вулканизация изделий;

в) приготовление полуфабрикатов – прорезиненных тканей, шприцованных профильных заготовок, каландрованных пластов резиновой смеси;

г) сборка изделий и подготовка их к вулканизации.

2.Важнейшим ингредиенты резиновой смеси (50 и более процентов массы) является:

а) нефтяные масла;

б) сера;

в)сапса;

г) оксид цинка.

3. Что представляет собой бензин-растворитель?

а) этилированный бензин;

б) бензин, обогащенный низшими ароматическими углеводородами;

в) бензин, из которого удалены ароматические углеводороды.

4. Производственная пыль подготовительного отделения в производстве шин содержит:

а) двуокись кремния;

б) оксид цинка;

в) сажу;

г) серу;

д) прочие компоненты.

5. Что представляют собой вулканизационные газы?

а) сложную парогазоаэрозольную смесь;

б) сераорганические соединения, ароматические углеводороды, альдегиды и кетоны, углеводороды, амины;

в) смесь углеводородов и аминов;

г) смесь ароматических углеводородов и аминов.

6. Что определяет токсичность вулканизационных газов?

а) сераорганические соединения;

б) ароматические углеводороды;

в) амины

г) альдегиды и кетоны.

7. Характерным для заболеваемости рабочих производства РТИ является:

а) простудные заболевания;

б) болезни органов пищеварения;

в) заболевания нервной системы;

г) заболевания кожи.

8. Профессиональные заболевания встречающихся у вулканизаторщиков:

а) пневмокониоз;

б) вибрационная болезнь;

в) рак мочевого пузыря;

г) перфорация носовой перегородки;

д) профессиональные заболевания как правило отсутствуют

9. Рабочие каких профессий производства шин подвергаются наибольшему риску заболеть пневмокониозом?

а) подготовительные цехи;

б) вулканизаторные цехи;

в) сборочные цехи;

г) все цеха

10. Какое течение характерно для пневмокониозов у рабочих производства РТИ?

а) пневмокониоз резко выражен;

б) пневмокониоз имеет диффузный характер и относительно благоприятное течение;

в) пневмокониоз развивается очень редко;

г) пневмокониоз осложняется туберкулезом.

**1.Тема№ 3.Гигиена труда в производстве полимеров**.

**2.Цель:**. Формирование навыков об основах классификации полимеров по степени пластичности и эластичности, различие между термопластичными и термореактивными смолами, разницу между полимеризационными смолами, поликонденсационными смолами, полимерами полученными методом ступенчатой полимеризации. Основные вредности производства полимерных материалов, их влияние состояние здоровья работающих.

**3.Задачи обучения:**

1. Формировать навыки по отбору проб воздуха на содержание стирола, винил - хлорида, метилметакрилата, фенола, формальдегида, крезола, пыли смолы, уротропина, фтористых соединении.

2. Формировать навыки по определению класса опасности вещества по данным первичного токсикологического паспорта. Оценивать потенциальную опасность того или другого вещества в зависимости от степени превышения ПДК.

3. Формировать навыки по выбору места для отбора проб воздуха в цехах производства полимеров.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, выполнение вопросов тестового контроля.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, вопросы тестового контроля.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995.Методические указания по проведению лабораторных работ в условиях химической лаборатории.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда (учебник). М. Медицина, 1988г.

**Дополнительная:**

1. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда, под ред. В.В.Кириллова. М. Медицина.2000г.
2. М.С.Быховская, С.Л. Гиндзбург, О.Д.Хализова. Методы определения вредных веществ в воздухе. М.-Медицина -1966.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Наиболее важные представители акриловых полимеров. Основное сырье для получения акриловых полимеров.
2. Основные вредности в цехе производства органического стекла.
3. Основные вредности в производстве метакриловых сополимеров.
4. Характер шума на участках производства акриловых полимеров.
5. Чем проявляется хроническая интоксикация метилметакрилатом?
6. Профилактические мероприятия в производстве метакрилатом.
7. Фенолформальдегидные и аминоформальдегидные смолы. Основные стадии технологического процесса.
8. Пресс - материалы.
9. Основные вредности в производстве фенолформальдегидных смол.
10. Основные вредности в производстве пресс – материалов.
11. Заболеваемость рабочих в производстве фенолформальдегидных смол и пресс – материалов.
12. Переработка полимеризационных пластических масс. Основные неблагоприятные факторы этого производства.
13. Стеклопластики - композиционные материалы.
14. Эпоксидные смолы, применяемые в производстве стеклопластиков. Основные отвердители эпоксидных смол.

**Вопросы тестового контроля**

1. Полимеры –это:

а) однородные химические вещества.

Б) отходы производств органического синтеза.

В) соединения, в молекулах которых одинаковые группы повторяются многократно.

2. Полимеры делятся по пластичности на:

А) эластомеры и пластомеры.

Б) твердеющие и нетвердеющие.

В) низкомолекулярные и высокомолекулярные.

3. На какие классы делятся полимеризационные смолы?

А) получаемые из одного ненасыщенного химического соединения без выделения при реакции побочных продуктов. Получаемые методом поликонденсации с выделением побочных продуктов. Пластические массы на основе модифицированных природных соединений. Пластические массы на основе природных и нефтяных асфальтов и смол.

Б) классы А, Б, В, Г.

4. Какие виды цепной полимеризации вы знаете?

А)радикальная (инициированная).

Б) ионная (каталическая).

В) поликонденсационная.

5. Что определяет течение процессов полимеризации?

А) температура.

Б) давление.

В) концентрация иницпатора и мономера.

Г) присутствие растворителей, активаторов, ингибиторов и стабилизаторов.

6.Какие три метода полимеризации применяют в промышленности?

А) Ступенчатый

Б) Сополимеризация

В) Блочный

Г) Эмульсионный

Д) Суспензионный

7.Основные неблагоприятные факторы в прозводстве полимеров и сополимеров

А) химический

Б) неблагоприятный микроклимат

В) шум

Г) вибрация

Д) электромагнитые поля

8.При каких концентрациях стирола в воздухе возможны функциональные заболевания печени ,заболевания верхних дыхательных путей ?

А) До 5мг/м3

Б)5-20мг/м3

В)Более 20мг/м3

9.Где размещается оборудование в производстве полиэтилена высокой плотности ?

А) в многоэтажным здании

Б) в одноэтажным здании

В)на открытой площадке

10.Что является сырьем для производства полипропилена?

А) пропан-пропиленовая фракция нефтяных газов

Б) продукты разделения пиролизного газа

В) непредельные углеводороды

11. Что является сырьем для производства поливинилхлорида ?

А) латекс

Б) непредельные углеводороды

В) винилхлорид

12. Сколько стадий включает получение поливинилхлорида?

А) пять

Б) три

В) две

Г) одну

13. Часто ли встречаются острые отравления винилхлоридом?

А) не встречаются

Б) редко встречаются

В) часто встречаются

14. Часто ли превышаются ПДК химических веществ в производстве полимеров?

А) часто

Б) редко

В) практически не превышаются

15. Часто ли встречаются хроническая интоксикация метилметакрилатом?

А) часто

Б) редко

В)почти не встречается

16. Ведущий неблагоприятный фактор в производстве пресс-материалов

А) физический

Б)химический

В) биологический

Г) радиационный

17. Какие соединения могут выделяться в воздух при спекании фторопластов после прессования?

А) Этилен

Б) винилхлорид

В) фтористые соединения

Г)оксид углерода

18. Что применяется в качестве отвердителей для эпоксидных смол?

А) бензин

Б) ацетон

В) полиэтиленполиамин

Г) гексаметиленполиамин

Д) этиловый спирт

19. Как перерабатываются полимеризационные пластические массы?

А) выдавливанием (литьем под давленим)

Б) путем химической обработки

В) механическим путем

20. Что такое контактный способ изготовления стекло-пластиков?

А) послобное пропитывние смолой и укладка в формы

Б) заливка стекловолокна смолой

В) погружение листов стеклопластика в смолу

**1.Тема№4.** Гигиена труда на производственных объектах малого бизнеса.

**2.Цель:**. Формирование навыков об основах гигиены труда на производственных объектах малого бизнеса. Основные вредности производства, их влияние состояние здоровья работающих.

**3.Задачи обучения:**

1.Формировать навыки по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора на объектах малого бизнеса.

2. Формировать навыки об особенностях гигиенической оценки условий труда на предприятиях малого бизнеса

3. Формировать навыки по составлению комплексного плана оздоровления условий труда, исходя из специфики производства на объектах малого бизнеса.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы, выполнение вопросов тестового контроля.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, вопросы тестового контроля.

**6.Раздаточный материал:** Санитарные нормы и правила по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994, в 3-х томах). – Омск, 1995.Методические указания по проведению лабораторных работ в условиях химической лаборатории.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда.Под.ред д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А.-Караганда, 2008.-358-367с.

**Дополнительная:**

1. [Малый бизнес. Под ред. Горфинкеля В.Я. С.-5-34.](http://www.sprinter.ru/books/1638575.html)
2. [Реальное управление малым бизнесом. Мрочковский Н.С., Пучков Д.С.-18-49.](http://www.sprinter.ru/books/1666051.html)

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Дайте определение малому бизнесу.
2. Развитие малого бизнеса в Казахстане
3. Каким законом регулируется деятельность субъектов малого бизнеса в Казахстане?
4. Какие предприятия входят в малый бизнес?
5. Государственные программы по поддержке малого бизнеса в Казахстане.

**1.Тема № 5.** Гигиеническая оценка новых строительных материалов и их влияние на здоровье населения.

**2.Цель:** Формирование знания по основам проведения предупредительного и текущего санитарного надзора, за предприятиями строительного комплекса. Формирование навыков об основах гигиенической оценки новых строительных материалов и их влияния на здоровье населения.

**3.Задачи обучения:**

1. Формирование основ по оценке специфики технологических процессов строительного комплекса;
2. Формирование основ по оценке особенностей условий труда рабочих строительного комплекса и его гигиенической характеристики;
3. Формирование навыков по осуществлению предупредительный санитарный надзор в условиях строительства строительных материалов;
4. Формировать навыки по оценке показателей профессиональной и  
   производственно-общественной заболеваемости рабочих
5. Формировать навыки по составлению комплексного плана оздоровления условий труда работающих на строительном комплексе

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературы,выполнение ситуационных задач.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия, ситуационные задачи.

**6.Раздаточный материал:** Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. – Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие).- Алматы, 1998, 120с.

Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 1994), - Омск, 1995, часть 3.

**7.Литература.**

**Основная:**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. М-Медицина-2008 – с.
2. Алексеев С.В., Усенко В.Р.Гигиена труда. Учебник. М-Медицина-1988-576 стр.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф.Кириллова М-Медицина-2008 -399 стр.

**Дополнительная:**

1. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности (МЗ РК, 3х частях, 1994) – Омск, 1995.
2. Тогузбаева К.К., Филин А.П. и др. – Предупредительный санитарный надзор при новом строительстве и реконструкции промышленных предприятий (учебно-методическое пособие). – Алматы, 1998г. – 120с.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы.**

1. Особенности технологии производства цемента, его разновидности, исходное сырье, способы приготовления.
2. Основные неблагоприятные факторы при производстве цемент.Химический состав цементного аэрозоля.
3. Микроклимат цехов цементного производства. Шум.
4. Этапы технологического процесса изготовления железобетона, способы его производства.
5. Характеристика промышленных аэрозолей в производстве железобетона.
6. Химический и метеорологический фактор в производстве железобетона.
7. Шумо - вибрационный режим в цехах производства железобетона.

строительной керамики.

1. Меры борьбы с шумом и вибрацией в производстве строительных материалов.
2. Меры борьбы с пылью в производстве строительных мероприятий.
3. Особенности трудовой деятельности рабочих- строителей.
4. Основные вредности при производстве земляных работ в строительстве.
5. Виды работ в технологии строительного производства
6. Гигиенические особенности кессонных работ при строительстве
7. Гигиенические особенности монтажных работ при строительстве
8. Гигиенические особенности каменных работ.
9. Гигиенические особенности бетонных работ.
10. Гигиенические особенности деревянных, антикоррозийных и

изоляционных, кровельных работ.

1. Гигиенические особенности штукатурных и окрасочных работ.
2. Особенности общей и профессиональной заболеваемости строителей.
3. Меры по оздоровлению условий труда рабочих строительных профессий.

**Ситуационные задачи.**

**Задача №1.**

Заключительным этапом строительства зданий и сооружений являются отделочные операции. Работа маляров характеризуется рядом особенностей Они не имеют стационарного рабочего места, постоянно находятся в движении. Расстояние, которое они проходят за рабочий день достигает 4 км. Было выявлено, что один шаг составляет 0,5 м. Малярам приходится работать в вынужденном положении тела в течение до 50% смены. Женщинам-малярам периодически приходится переносить грузы весом до 20 кг. Частота пульса при окраске достигает 97 уд\мин.

**Задание:** а) дайте оценку тяжести труда маляров; б) дайте определение понятию "хронометраж рабочего дня"; в) укажите возможные пути облегчения труда маляров.

**Задача№2.**

В транспортно- сырьевом цехе завода железобетонных изделий работающие подвергаются воздействию пыли цемента и песка при их выгрузке, транспортировке на склад и в бетоносмесительных цехах. Концентрация пыли цемента при этом колебалась в пределах 180-560 мг\мл3, песка 8-36 мг\мл3 с содержанием в ней свободного диоксида кремния до 85%. При медицинском осмотре 620 рабочих со стажем 10-25 лет у 26 обследованных выявлен пневмокониоз 1 стадии, из них 16 человек были рабочими транспортно- сырьевого цеха.

**Задание:** а) дайте гигиеническую оценку пылевого фактора цеха; б) определите с действием какого производственного фактора связано развитие пневмокониоза; рассчитайте уровень профзаболеваемости; в) предложите план оздоровительных мероприятий.

**Задача №З *.***

При изучении микроклимата кассетного цеха

домостроительного комбината температура воздуха на рабочих местах в летний период года достигала ЗЗоС при относительной влажности 80% и скорости движения воздуха 0,4 м\с. Температура наружного воздуха составляла 26оС. Теплоизбытки в цехе достигали 1800 ккалУмА3 ,ч. Формовщики-мужчины регулярно использовали глубинные вибраторы весом до 30 кг.

**Задание:** а) оцените параметры микроклимата цеха; б) определите класс работы по тяжести труда; в) какими приборами измеряются указанные параметры микроклимата; г) предложите план оздоровительных мероприятий.

**Задача №4.**

При изучении микроклимата рабочих мест в формовочном цехе завода по сбору железобетона в зимнем периоде получены следующие результаты:

а) температура воздуха- +16◦С

б) относительная влажность- +80◦С

в) скорость движения воздуха- 0,8 м\с

г) теплоизбытки- 1600 ккал\мА3.ч

д) работа, выполняемая бетонщиком, требует затрат энергии210ккал\ч.  
 **Задание:** а) соответствуют ли данные микроклиматические условия нормируемым; б) определите класс тяжести работы; в) назовите приборы для гигиенической оценки микроклимата.

**Рубежный контроль по кредиту № 6: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Назовите основные технологические этапы в производстве шин.
2. Назовите основные технологические этапы в производстве РТИ и резиновой обуви.
3. Какие ингредиенты входят в состав резины?
4. Приведите состав пыли подготовительных цехов.
5. Приведите состав газов в подготовительных цехах.
6. Охарактеризуйте труд рабочих на автоматизированных линиях конвейерного типа в производстве шин.
7. Характер труда при изготовлении браслетов, бортовых колец, сборке автопокрышек.
8. Особенности трудового процесса в цехах вулканизации.
9. Работа на поточно-автоматизированных линиях сборки и управления этими линиями.
10. Назовите ведущие профессии шинного производства.
11. Охарактеризуйте труд женщин в производстве шин и РТИ.
12. Назовите вредные и опасные производственные факторы в сборочных цехах шинного производства.
13. Назовите неблагоприятные производственные факторы в цехах РТИ и резиновой обуви.
14. Охарактеризуйте труд рабочих в цехах РТИ и резиновой обуви.
15. Особенности заболеваемости рабочих в производстве шин.
16. Особенности заболеваемости рабочих в производстве РТИ и резиновой обуви.
17. Особенности заболеваемости женщин в производстве шин и РТИ
18. Назовите основные технологические этапы в производстве шин.
19. Назовите основные технологические этапы в производстве РТИ и резиновой обуви.
20. Какие ингредиенты входят в состав резины?
21. Приведите состав пыли подготовительных цехов.
22. Приведите состав газов в подготовительных цехах.
23. Охарактеризуйте труд рабочих на автоматизированных линиях конвейерного типа в производстве шин.
24. Характер труда при изготовлении браслетов, бортовых колец, сборке автопокрышек.
25. Особенности трудового процесса в цехах вулканизации.
26. Работа на поточно-автоматизированных линиях сборки и управления этими линиями.
27. Назовите ведущие профессии шинного производства.
28. Охарактеризуйте труд женщин в производстве шин и РТИ.
29. Назовите вредные и опасные производственные факторы в сборочных цехах шинного производства.
30. Назовите неблагоприятные производственные факторы в цехах РТИ и резиновой обуви.
31. Охарактеризуйте труд рабочих в цехах РТИ и резиновой обуви.
32. Особенности заболеваемости рабочих в производстве шин.
33. Особенности заболеваемости рабочих в производстве РТИ и резиновой обуви.
34. Особенности заболеваемости женщин в производстве шин и РТИ
35. Наиболее важные представители акриловых полимеров. Основное сырье для получения акриловых полимеров.
36. Основные вредности в цехе производства органического стекла.
37. Основные вредности в производстве метакриловых сополимеров.
38. Характер шума на участках производства акриловых полимеров.
39. Чем проявляется хроническая интоксикация метилметакрилатом?
40. Профилактические мероприятия в производстве метакрилатом.
41. Фенолформальдегидные и аминоформальдегидные смолы. Основные стадии технологического процесса.
42. Пресс - материалы.
43. Основные вредности в производстве фенолформальдегидных смол.
44. Основные вредности в производстве пресс – материалов.
45. Заболеваемость рабочих в производстве фенолформальдегидных смол и пресс – материалов.
46. Переработка полимеризационных пластических масс. Основные неблагоприятные факторы этого производства.
47. Стеклопластики - композиционные материалы.
48. Эпоксидные смолы, применяемые в производстве стеклопластиков. Основные отвердители эпоксидных смол.
49. Особенности технологии производства цемента, его разновидности, исходное сырье, способы приготовления.
50. Основные неблагоприятные факторы при производстве цемент.Химический состав цементного аэрозоля.
51. Микроклимат цехов цементного производства. Шум.
52. Этапы технологического процесса изготовления железобетона, способы его производства.
53. Характеристика промышленных аэрозолей в производстве железобетона.
54. Химический и метеорологический фактор в производстве железобетона.
55. Шумо - вибрационный режим в цехах производства железобетона.
56. строительной керамики.
57. Меры борьбы с шумом и вибрацией в производстве строительных материалов.
58. Меры борьбы с пылью в производстве строительных мероприятий.
59. Особенности трудовой деятельности рабочих- строителей.
60. Основные вредности при производстве земляных работ в строительстве.
61. Виды работ в технологии строительного производства
62. Гигиенические особенности кессонных работ при строительстве
63. Гигиенические особенности монтажных работ при строительстве
64. Гигиенические особенности каменных работ.
65. Гигиенические особенности бетонных работ.
66. Гигиенические особенности деревянных, антикоррозийных и
67. изоляционных, кровельных работ.
68. Гигиенические особенности штукатурных и окрасочных работ.
69. Особенности общей и профессиональной заболеваемости строителей.
70. Меры по оздоровлению условий труда рабочих строительных профессий.

**Кредит № 7**

**1.Тема №1.** Гигиена труда в деревообрабатывающей промышленности.

**2.Цель:** Формирование знаний и умений правильно ориентироваться в вопросах проведения предупредительного и текущего санитарного надзора за предприятиями деревообрабатывающей и мебельной промышленности и разработка профилактических мероприятий по оздоровлению условий труда.

**3.Задачи обучения.**

а) формировать знания и умения оценивать специфику предприятий деревообрабатывающей и мебельной промышленности и применяемого оборудования;

б) формировать знания и умения оценивать особенности условий труда на предприятиях деревообрабатывающей и мебельной промышленности;

в) формировать знания и умения по особенностям гигиенической оценки условий труда лесозаготовителей, вальщиков, мебельщиков;

г) формировать навык осуществлять предупредительный санитарный надзор за предприятиями деревообрабатывающей и мебельной промышленности;

д) формировать знания и умения оценивать показатели заболеваемости рабочих в этой отрасли;

е) формировать навык составлять комплексный план оздоровительных мероприятий, исходя из специфики производства.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, тестовый контроль, комбинированный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение тестовых задач.

**6.Раздоточный материал:** санитарные нормы и правила для предприятий (МЗ РК, № МЗ РК, №1.04.042-94).

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 574-577 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 501-508 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 456-469 с.

**Дополнительная**

4. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.-233-245 с.

5. «Методические рекомендации по оптимизации условий труда на валке леса переносными цепными бензомоторными пилами» № 23886-81.

6. Тогузбаева К.К. – Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности Республики Казахстан (Учебно-методическое пособие). – Алматы, 2010 г.

7.Российская энциклопедия по медицине труда / Под ред. Н.Ф. Измерова.- М.: Медицина, 2005.- 154-156 с.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1.Значение лесной, деревообрабатывающей, мебельной промышленности для экономики Республики Казахстан

2.Технологический процесс в лесной промышленности

3.Условия труда лесозаготовителей

4.Основные неблагоприятные производственные факторы встречающиеся в лесной промышленности

5.Основные пути оздоровления условий труда лесозаготовителей

6.Основные формы заболевания рабочих в лесной промышленности

7.Этапы технологического процесса в деревообрабатывающей промышленности

8.Технологический прцесс на фанерно-спичечных комбинатах

9.Изготовление древесно-стружечных плит (ДСП), древесно-волокнистых плит (ДВП)

10.Условия труда на комбинатах деревообрабатывающей промышленности

11.Заболеваемость рабочих

12.Основные меры профилактики

**Вопросы тестового контроля**

1. Деревообрабатывающая промышленность состоит из следующих технологических процессов:

а) лесозаготовительные работы

б) переработка древесины

в) изготовление различных строительных материалов

г) изготовление мебели

д) все ответы верны.

2. Процесс лесозаготовки включает:

а) гидротермическая обработка бревна

б) подготовку лесосек и погрузочных пунктов

в) валку и транспортировку леса

г) сушки бревна в специальных печах

д) все ответы верны.

3.Для каких работ предназначены нижние склады

а) сортировка древесины

б) укладывание в штабеля и отгрузка

в) переработка древесины

г) раскряжевка хлыстов

д) все ответы верны.

4.Для каких работ предназначены верхние склады:

а) раскряжевка хлыстов

б) сортировка

в) штабелевка

г) погрузка

д) все ответы верны.

5.Назовите основные неблагоприятные факторы условий труда лесозаготовителей

а) природно-климатические факторы

б) гористый рельеф местности

в) напряжение внимания

г) шум и вибрация

д) все ответы верны.

6.Какие нозологические формы болезней преобладают в структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности лесозаготовителей?

а) болезни органов дыхания

б) болезни периферической нервной системы

в) заболевания кожи и подкожной клетчатки

г) производственный травматизм

д) все ответы верны.

7. Назовите меры по оздоровлению условий труда рабочих в лесной и деревообрабатывающей промышленности:

а) ограничения уровня шума и вибрации

б) систематический медицинский контроль за состоянием рабочих

в) контроль концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны

г) снижение уровня инфразвука на рабочем месте

д) вакцинация против клещевого энцефалита

8. Назовите этапы технологического процесса на фанерно-спичечных комбинатах:

а) разделка заданной длины

б) гидротермическая обработка

в) рубление на отдельные листы

г) изготовление спичек

д) изготовление древесно-волокнистых плит

9.Какие формы имеют пыль на предприятиях деревообрабатывающей промышленности:

а) вытянутой формы с острыми краями

б) круглой

в) кристаллической

г) волокнистой

д) все ответы верны

10.Какие вредные вещества выделяются в воздух рабочей зоны в производстве мебели:

а) формальдегид

б) аммиак

в) фенол

г) оксид углерода

д) все ответы верны

**1.Тема №2.** Особенности требований к микроклимату, освещению, вентиляции, отоплению воздушной среды в компьютерных центрах.

**2.Цель:** Формирование знаний и умений правильно ориентироваться в вопросах реализации требований, которые будут способствовать улучшению условий труда, уменьшению утомительности, повышению работоспособности и сохранению здоровья работников компьютерных центров.

**3.Задачи обучения.**

а) формировать знания и умения оценивать специфику компьютерных центров;

б) формировать знания и умения оценивать особенности условий труда на компьютерных центрах;

в) формировать знания и умения оценивать особенности требований к микроклимату, освещению, вентиляции, отоплению воздушной среды в компьютерных центрах;

г) формировать знания и умения оценивать показатели заболеваемости работников в этой отрасли;

е) формировать навык составлять комплексный план оздоровительных мероприятий.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, тестовый контроль, составление кроссвордов.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение тестовых задач, кроссвордов.

**6.Раздоточный материал:** Санитарные нормы и правила для работников вычислительных центров (№1.10.076-94).

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 119-126 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 567-576 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 58-63 с.

**Дополнительная**

4. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.- 383 с.

5. Санитарные нормы и правила для работников вычислительных центров (№1.10.076-94).

6. Тогузбаева К.К. Гигиена труда при работе на ПЭВМ (учебно-методическое пособие) Алматы 2010 г.-37-50 с.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1.Широкое внедрение в народное хозяйство быстродействующих электронно-вычислительных машин

2.Обеспечение оптимальных условий, режимов труда и отдыха работников ВЦ

3.Требования на существующие, вновь проектируемые и реконструируемые здания и помещения ВЦ

4.Особенности труда работников ВЦ

5.Особенности требований к микроклимату

6. Особенности требований к освещению

7. Особенности требований к вентиляции

8. Особенности требований к отоплению воздушной среды

9.Основные неблагоприятные факторы встречающиеся в компьютерных центрах

10. Заболеваемость работников компьютерных центров

11.Основные пути оздоровления условий труда.

**Вопросы тестового контроля**

1 Научная организация труда решает задачи:

а) технологическую, экономическую, социальную

б) экономическую, психофизиологическую, социальную

в) экономическую, психофизиологическую, управления.

г) экологическую, физиологическую

д) управления, экологическую

2. Обьем помещения на одного работающего, установленный санитарными нормами на предприятий информационного обеспечения, составляет

а) не менее 20м3;

б) 10м3;

в) не более 13м3;

г) не более15м3

д) не более 17 м3

3. Площадь помещения на одно рабочее место установленная для предприятий информационного обеспечения, составляет:

а) не более 4м2;

б) не менее 6м2;

в) 3м2;

г) не более 2м2

д) 5м2

4. Сопротивление изоляции электрических проводов снижается при относительной влажности воздуха:

а) менее 40%

б) 40-60%

в) более 75%

г) 70%

д) менее 50%

5. Какое колебание температуры допускается в помещениях информационного обеспечения в течение суток:

а) 6-7 С

б) 4-5С

в) 2-3С

г) 5-6С

д) более 10С

6. Одним из факторов определяющих цветовое решение помещений информационного обеспечения, являются:

а) степень квалификации персонала;

б) степень освещенности;

в) технологические требования.

г) уровень оснащения

д) включение в составЭВМ

7. Одним из требований к производственному освещению является:

а) постоянство освещения во времени;

б) наличие проходов с лицевой стороны устройств;

в) наличие запчастей при поломке осветительного оборудования

г) возможность замены оборудования

д) возможность наращивания производственных мощностей

8. Наименьшая освещенность при аварийном освещении рабочих мест должна быть

а) не более 3% от рабочей освещенности;

б) не более 4% от рабочей освещенности;

в) не менее 5 % от рабочей освещенности;

г) не более 2% от рабочей освещенности;

д) не более 1% от рабочей освещенности.

9. Производственная травма – это:

а) совокупность производственных заболеваний за период времени;

б) длительное воздействие вредных производственных факторов на организм;

в) мгновенное воздействие опасного производственного фактора на организм;

г) совокупность профзаболеваний у определенной группы рабочих

д) отдаленное проявление проф.заболевания

10. Одним из видов психологических травм является:

а) ожог

б) испуг

в) отравление

г) перелом

д) вывих

11. Внеплановый инструктаж проводится:

а) при изменении технологического процесса обработки данных;

б) при смене руководства

в) при поступлении на работу

г) при уходе с работы

д) по мнению руководства

12. По требованию органов надзора проводится:

а) вводный инструктаж

б) первичный инструктаж

в) внеплановый инструктаж

г) вторичный

д) ежегодный

13. Оптимальное расстояние расположения инструментов от операторов:

а) 15-20 см

б) 55-75 см

в) 105-120см

г) 110-120 см

д) 100-110 см.

14. Какая система жизнедеятельности организма оператора несет первичную нагрузку при работе с дисплеями?

А) двигательная

Б) зрительная

В) опорная

Г) слухо-моторная

Д) сенсо-моторная

15. Оптимальный вариант подбора световой палитры для пола и стен:

А) мягкие тона и того, и другого

Б) резкий контраст

В) не имеет принципиального значения

16. При снижении относительной влажности воздуха до 40% и ниже в помещении:

А) производительность персонала увеличивается на 10-15%

Б) оборудование лучше функционирует

В) оборудование и диски выходят из строя

Г) производительность персонала увеличивается на 40%

Д) производительность оборудования увеличивается на 40%

17. Тендосиновит – это:

А) новая компьютерная игра

Б) язык программирования

В) болезнь, вызываемая неправильной работой за компьютером

Г) программный оператор

Д) устройство для обнаружения вирусов

18. Запыленность в зале ЭВМ не должны превышать:

А) 0,4 мг/м3

Б) 0,5 мг/м3

В) 0,7 мг/м3

Г) 1,0 мг/м3

Д)1,5 мг/м3

19. Устройства кондиционирования воздуха в помещении ЭВМ работают в течение года:

А) только на обогрев

Б) только на охлаждение

В) в переменном режиме

20.Важный фактор при планировке рабочего места

А) рабочая поза

Б) климатические условия

В) трудовой режим

Г) психологический климат

Д) расположение здания предприятия ИО.

**1.Тема №3.** Гигиеническая оценка условий труда учителей, научных работников. Особенности нервно-эмоционального напряжения.

**2.Цель:** Формирование знаний и умений оценивать условия труда учителей, научных работников и разработать мероприятия по оздоровлению условий труда.

**3.Задачи обучения.**

а) формировать навык оценивать условия труда учителей, научных работников;

б) формировать навык разрабатывать комплекс оздоровительных мероприятий для учителей, научных работников;

в) формировать навык разрабатывать важные и неотложные меры, направленные на снижение как общей, так и профессиональной заболеваемости учителей, научных работников.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, метод групповой дискуссии, писменный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия.

**6.Раздоточный материал:** Закон РК от 10 декабря 1999 г. № 493-1 О труде в РК.

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 495-500 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 668 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 426-433 с.

**Дополнительная**

4. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.-354-366 с.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1. Формы интеллектуального (умственного) труда
2. Творческий вид умственного труда
3. Комплекс различных неблагоприятных факторов, подвергающиеся в своей деятельности учителя, научные работники
4. Особенности условий труда учителей
5. Особенности условий труда научных работников
6. Важные и неотложные меры, направленные на снижение как общей, так и профессиональной заболеваемости учителей, научных работников
7. Оздоровительные мероприятия для учителей и научных работников.

**1.Тема №4.** Гигиеническая оценка условий труда лиц предпенсионного и пенсионного возраста.

**2.Цель:** Формирование знаний и умений правильно ориентироваться в вопросах

трудоустройства пенсионеров по возрасту, оценке роли пожилых людей как резерва трудовых ресурсов, принципам приспособления условий и характера труда к возможностям пожилого человека.

**3.Задачи обучения.**

Формировать знания оценивать состояние здоровья населения старших возрастных групп.

Формировать знания оценивать трудового устройства и перспективы продолжения профессиональной трудовой деятельности пенсионеров по возрасту.

Формировать знания с особенностями характера условий и режима труда пенсионеров, продолжающих трудовую деятельность.

Формировать знания оценивать показатели заболеваемости работающих пенсионеров.

Формировать навык составлять комплексный план оздоровительных мероприятий.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, ситуационные задачи, писменный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение ситуационных задач.

**6.Раздоточный материал:** Закон РК от 10 декабря 1999 г. № 493-1 О труде в РК.

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 495-501 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 668 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 426-433 с.

**Дополнительная**

4. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.-354-355 с.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

**4.Основные вопросы темы.**

1. Оценка состояния здоровья населения старших возрастных групп
2. Распространенность хронической патологии среди населения пожилого возраста
3. Часто встречающиеся хронические болезни в пожилом возрасте
4. Заболеваемость работающих пенсионеров с временной утратой трудоспособности
5. Трудоспособность населения пожилого возраста
6. Особенности патологии в пожилом возрасте
7. Виды противопоказаний к продолжению труда в пожилом возрасте
8. Пути повышения трудовой активности лиц старших возрастных групп
9. Законодательство о труде в РК
10. Гигиенические требования к организации труда лиц предпенсионного и пенсионного возраста.
11. Гигиеническая оценка условий труда лиц предпенсионного и пенсионного возраста.

12. Основные законодательные и нормативные акты РК по охране здоровья работающих

13. Основные пути оздоровления условий труда

***Ситуационные задачи для контроля на усвоение материала****.*

Задача №1

При исследовании сердечно-сосудистой системы у диспетчера возраста 62 лет были получены следующие данные: Артериальное давление и пульс до работы составляли соответственно 128/80 уд/мин. После работы эти показатели равны 142/86 мм.рт.ст. и 98 уд./мин.

Рассчитайте гемодинамические показатели и дайте сравнительную оценку полученным результатам.

Задача №2

В кузнечном цехе производственный процесс механизирован. На рабочем месте кузнеца (63 год) в теплый период года температура воздуха повышается до +30-32°С, при интенсивности теплового облучения, достигающей 1500ккал/м2.ч.

Задание:

а) определите условия воздушного душирования (температуру и подвижность воздушной струи);

б) какие мероприятия можно рекомендовать дополнительно для оздоровления условий труда;

в) каким прибором определяется уровень теплоизлучения?

Задача №3. В кузнечном цехе производственный процесс механизирован. На рабочем месте кузнеца (60 лет) в теплый период года температура воздуха повышается до +30-32°С, при интенсивности теплового облучения, достигающей 1500ккал/м2.ч.

Задание:

а) определите условия воздушного душирования (температуру и подвижность воздушной струи);

б) какие мероприятия можно рекомендовать дополнительно для оздоровления условий труда;

в) каким прибором определяется уровень теплоизлучения?

Задача № 4. При обследовании условий труда механизаторов при тракторном методе обработки посевов пестицидами использовался шлангово-гидравлический опрыскиватель ОН-10. Кабина на тракторе отсутствовала. В зоне дыхания тракториста обнаружено до 0,06 мг/м3 парижской зелени и до 2,5 мг/м3 бордосской жидкости. Средства индивидуальной защиты отсутствовали. Скорость движения ветра достигала 5 м/с.

Задание: а) оцените условий труда трактористов и его организацию;

б) рекомендуйте оздоровительные мероприятия;

в) какие специалисты должны участвовать в периодических

мед. осмотрах рабочих, контактирующих с пестицидами?

**1.Тема №5.** Гигиена труда на железнодорожном транспорте.

**2.Цель:** Формирование знаний и умений правильно ориентироваться в вопросах гигиенического нормирования производственных факторов на железнодорожном транспорте, имеющие свою специфику и разработка профилактических мероприятий по оздоровлению условий труда.

**3.Задачи обучения.**

а) формировать знания оценивать специфику на железнодорожном транспорте;

б) формировать знания оценивать особенности условий труда на железнодорожном транспорте;

в) формировать знания об особенностях гигиенической оценки условий труда подвижного состава и стационарных объектов;

г) формировать навык осуществлять предупредительный санитарный надзор;

д) формировать навык оценивать показатели заболеваемости рабочих в этой отрасли;

е) формировать навык составлять комплексный план оздоровительных мероприятий, исходя из специфики службы.

**4.Форма проведения:** изучение поставленных вопросов по материалам кафедры, учебной литературе, решение ситуационных задач, устный опрос.

**5.Задания по теме.**

Выполнение и обсуждение вопросов занятия. Решение ситуационных задач.

**6.Раздоточный материал:**

Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте;

Санитарные правила по проектированию, изготовлению и реконструкции локомотивов и специального подвижного состава железнодорожного транспорта для предприятий.

**7.Литература.**

**Основная**

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник. Москва, 2008.- 574-577 с.

2. Гигиена. Кенесариев У.И., Тогузбаева К.К. и др., Учебник Алматы. 2009 г.- 501-508 с.

3. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Под ред. д.м.н., проф. Сраубаева Е.Н., Белоног А.А. – Караганда, 2008. – 456-469 с.

**Дополнительная**

4. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда (под редакцией Кириллова В.Ф.).- М., 2001.

5. Тогузбаева К.К. – Гигиена труда в ведущих отраслях промышленности Республики Казахстан (Учебно-методическое пособие). – Алматы, 2010 г.

6.Российская энциклопедия по медицине труда / Под ред. Н.Ф. Измерова.- М.: Медицина, 2005.- 157-162 с.

**8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

**Вопросы**

1. Железнодорожный транспорт, имеющий в своем составе различные службы и предприятия

2.Подвижный состав и стационарные объекты

3.Особенности условий труда

4.Основные неблагоприятные производственные факторы

5.Основные пути оздоровления условий труда

6.Основные формы заболевания рабочих

7.Гигиена труда на подвижном составе

8.Гигиена труда на стационарных объектах железнодорожного транспорта

9.Профессиональная заболеваемость железнодорожников

10.Гигиеническое нормирование производственных факторов на железнодорожном транспорте

11.Основные меры профилактики.

***Ситуационные задачи для контроля на усвоение материала****.*

Задача №1

Работа поездных диспетчеров железнодорожного транспорта включает в себя получение и переработку поступающей информации о движении поездов, принятие соответствующего решения и передачи распоряжений. Так, при работе в ночную смену поездной диспетчер ежечасно получает 58 различных сообщений. В отдельные периоды работы при принятии ответственных решений в условиях дефицита времени частота пульса у диспетчера достигала 100 уд/мин. При изучении времени скрытого периода слухо-моторной реакции было выявлено его увеличение к концу работы по сравнению с дорабочим уровнем.

Определите категорию напряженности труда поездных диспетчеров.

Задача №2

При исследовании сердечно-сосудистой системы у железнодорожника возраста 40 лет были получены следующие данные: Артериальное давление и пульс до работы состовляли соответственно118/76 уд/мин.После работы эти показатели равны 126/76 мм.рт.ст. и 78 уд./мин.

Рассчитайте гемодинамические показатели и дайте сравнительную оценку полученным результатам.

Задача №3

На грузовом участке железнодорожной станции периодически проводится разгрузка вагонов с пеком. Площадь участка асфальтирована и имеет ограждения с высотой 2м. Участок не оборудован водопроводом и канализацией. Транспортировке пека в специальных контейнерах погрузочно-разгрузочные работы механизированы. В тех случаях, когда эти работы осуществляются навалом. Рабочие имеют контакт с грузом. Грузчики обеспечены спецодеждой и респираторами. При медицинских осмотрах грузчиков в ряде случаев выявлены фотодерматиты на лице, шее и разгибательной стороне предплечья, а также фотоофтальмии.

1. Оцените в соответствии с санитарными правилами условия труда при погрузочно-разгрузочных работах с пеком.
2. Предложите мероприятия по оздоровлению условий труда.

Задача №4

Работа железнодорожников характеризуется постоянным дефицитом времени необходимого для принятия срочных решений в опасных дорожных ситуациях и соблюдения графика движения. Он отвечает за безопасность пассажиров и пешеходов, а также сохранность транспортного средства. Во время движения транспорта принимает в час более 200 различных сигналов. Все это является причиной нервно-эмоционального напряжения. В отдельные периоды работы у них отмечено учащение пульса до 120 уд/мин. И более. Время скрытого периода зрительно-моторной реакции увеличивается к концу работы по сравнению с дорабочим уровнем на 42-47%.

К какой категории по напряженности относится труд железнодорожников?

Задача№5

На стационарных объектах железнодорожного транспорта установлена механическая вентиляция. Место забора общеобменной приточной вентиляции и выброса от покрасочной камеры расположены на одном горизонтальном уровне на фасаде здания. Каково должно быть расстояние между приточным отверстием и выбросом?

А) не имеет значения б) 10м

В) 16м г) 20м

Д) не допускается на одном горизонтальном уровне

**Рубежный контроль по кредиту № 7: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Значение лесной, деревообрабатывающей, мебельной промышленности для экономики Республики Казахстан.
2. Технологический процесс в лесной промышленности.
3. Условия труда лесозаготовителей.
4. Основные неблагоприятные производственные факторы встречающиеся в лесной промышленности.
5. Основные пути оздоровления условий труда лесозаготовителей.
6. Основные формы заболевания рабочих в лесной промышленности.
7. Этапы технологического процесса в деревообрабатывающей промышленности.
8. Технологический прцесс на фанерно-спичечных комбинатах.
9. Изготовление древесно-стружечных плит (ДСП), древесно-волокнистых плит (ДВП).
10. Условия труда на комбинатах деревообрабатывающей промышленности.
11. Заболеваемость рабочих предприятий лесной, деревообрабатывающей, мебельной промышленности.
12. Основные меры профилактики по укреплению здоровья рабочих предприятий лесной, деревообрабатывающей, мебельной промышленности.
13. Внедрение в народное хозяйство быстродействующих электронно-вычислительных машин
14. Обеспечение оптимальных условий, режимов труда и отдыха работников ВЦ
15. Требования на существующие, вновь проектируемые и реконструируемые здания и помещения ВЦ
16. Особенности труда работников ВЦ
17. Особенности требований к микроклимату
18. Особенности требований к освещению
19. Особенности требований к вентиляции
20. Особенности требований к отоплению воздушной среды
21. Основные неблагоприятные факторы встречающиеся в компьютерных центрах
22. Заболеваемость работников компьютерных центров
23. Основные пути оздоровления условий труда.
24. Формы интеллектуального (умственного) труда
25. Творческий вид умственного труда
26. Комплекс различных неблагоприятных факторов, подвергающиеся в своей деятельности учителя, научные работники
27. Особенности условий труда учителей
28. Особенности условий труда научных работников
29. Важные и неотложные меры, направленные на снижение как общей, так и профессиональной заболеваемости учителей, научных работников
30. Оздоровительные мероприятия для учителей и научных работников
31. Оценка состояния здоровья населения старших возрастных групп
32. Распространенность хронической патологии среди населения пожилого возраста
33. Часто встречающиеся хронические болезни в пожилом возрасте
34. Заболеваемость работающих пенсионеров с временной утратой трудоспособности
35. Трудоспособность населения пожилого возраста
36. Особенности патологии в пожилом возрасте
37. Виды противопоказаний к продолжению труда в пожилом возрасте
38. Пути повышения трудовой активности лиц старших возрастных групп
39. Законодательство о труде в РК
40. Гигиенические требования к организации труда лиц предпенсионного и пенсионного возраста.
41. Гигиеническая оценка условий труда лиц предпенсионного и пенсионного возраста.
42. Основные законодательные и нормативные акты РК по охране здоровья работающих.
43. Основные пути оздоровления условий труда.
44. Службы и предприятия системы железнодорожного транспорта.
45. Подвижный состав и стационарные объекты.
46. Особенности условий труда на предприятиях системы железнодорожного транспорта.
47. Основные неблагоприятные производственные факторы на предприятиях системы железнодорожного транспорта.
48. Основные пути оздоровления условий труда на предприятиях системы железнодорожного транспорта.
49. Основные формы заболевания рабочих на предприятиий системы железнодорожного транспорта.
50. Гигиена труда на подвижном составе.
51. Гигиена труда на стационарных объектах железнодорожного транспорта.
52. Профессиональная заболеваемость железнодорожников.
53. Гигиеническое нормирование производственных факторов на железнодорожном транспорте.
54. Основные меры профилактики.

**Кредит № 8**

**1. Тема №1.** Роль санитарного врача по гигиене труда при организации и проведении периодических медицинских осмотров.

**2. Цель**:

Формирование у студентов представление о работе санитарного врача по гигиене труда при организации и проведении периодических осмотров.

**3. Задачи обучения**:

1. ознакомить студентов с этапами работы санитарного врача по гигиене труда при организации и проведении периодических осмотров.

2. ознакомить с документацией по результатам проведения периодических осмотров.

**4. Форма проведения**: работа в парах, дискуссия, кейс-стади.

**5. Задания по теме**:

1. Изложить в систематизированном виде этапы деятельности санитарного врача по гигиене труда при организации периодического медицинского осмотра.
2. Определить сущность работы санитарного врача по гигиене труда при анализе результатов периодических медицинских осмотров.
3. Определить порядок ведения работы санитарного врача по гигиене труда при оформлении документов по результатам периодических медицинских осмотров.

**6. Раздаточный материал**: учебно-методическое пособие, ситуационные задачи

**7. Литература:**

**Основная**:

1. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф. Гигиена труда. Учебник для вузов. – М. – ГЭОТАР.
2. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф. Кириллова. М. – ГЭОТАР. – 2008.
3. Приказ Министра здравоохранения РК №754 от 15 октября 2003 г. «Об утверждении Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов и определению профессиональной пригодности, Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры, Списка профессиональных заболеваний».

**Дополнительная**:

1. Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. – М. – Медицина. – 2005. – 653 с.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1. Какова цель проведения периодических медицинских осмотров работающих?

2. Кто проводит предварительные и периодические медицинские осмотры работающих?

3. Какова роль санитарного врача по гигиене труда на стадии подготовки периодических медицинских осмотров?

4. Кто контролирует периодичность проведения периодических медицинских осмотров?

5. Кто контролирует выполнение регламентов действующих нормативных документов при проведении периодических медицинских осмотров работающих?

6. Кто контролирует оформление учетно-отчетной документации по результатам проведения периодических медицинских осмотров работающих?

7. Как поступает санитарный врач по гигиене труда в случае выявления грубых нарушений при проведении обязательных медицинских осмотров?

**Вопросы тестового контроля:**

1. Какова основная функция санитарного врача по гигиене труда при проведении периодических медицинских осмотров работающих?

А) исполнительская;

Б) организующая и контролирующая;

В) административная.

2. Чем регламентируется периодичность проведения медицинских осмотров работающих?

А) распространением работодателя;

Б) приказом Министра здравоохранения РК;

В) распространением санитарного врача по гигиене труда.

3. К какому сроку должны быть определены контингенты лиц, подлежащих ежегодному периодическому медицинскому осмотру?

А) непосредственно перед проведением осмотра;

Б) не позднее 1 декабря предшествующего года;

В) за три месяца до начала осмотра.

4. В какой срок должна быть составлена «Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда» после получения «Извещения об установлении предварительного диагноза острого или хронического профессионального заболевания или отравления»?

А) в течение месяца;

Б) в течение 15 дней;

В) в течение 10 дней.

5. Какое лечебное учреждение проводит периодические осмотры работающих?

А) профпатологический центр;

Б) любое лечпрофучреждение, имеющее лицензию и необходимых специалистов в своем составе;

В) медсанчасть предприятия.

**Ситуационные задачи.**

Задача №1. При обследовании машиностроительного завода с целью выявления контингента лиц, подлежащих периодическому медицинскому осмотру, установлено, что: в механических цехах на рабочих местах токарей-фрезеровщиков в воздухе рабочей зоны содержатся предельные алифатические углеводороды в концентрациях до 400 мг/м3, аэрозоль нефтяных масел – до 30 мг/м3 в сборочном цехе ведется пайка свинцесодержащими сплавами и содержание свинца в воздухе превышает ПДК; в смывах кожи постоянно обнаруживается свинец. В сборочном цехе осуществляется электросварка марганецсодержащими электродами. В воздухе рабочей зоны обнаружен сварочный аэрозоль в концентрации 20% марганца.

Задание:

1. Назовите цель периодических медицинских осмотров.

2. Составьте список контингента, подлежащего периодическому медицинскому осмотру.

3. Назовите сроки проведения периодических медицинских осмотров, состав медицинской комиссии и необходимые лабораторные исследования.

Задача №2. При обследовании цехов машиностроительного завода с целью выявления контингента лиц, подлежащих периодическому медицинскому осмотру на очередной год установлено, что

- в гальваническом цехе электролитическое покрытие деталей никелем и хромом ведется в гальванических ваннах с предварительной очисткой в травильных ваннах. На рабочих местах гальваников обнаружены пары кислот на уровне ПДК, хромового ангидрида в 3 раза выше ПДК. Возможен контакт кожи с солями никеля, хрома и пр.

- в малярном цехе лакокрасочные покрытия наносятся на поверхность металлических изделий с помощью пульверизатора в камерах, сушка осуществляется в элетроламповой сушилке. Краски содержат растворители (бензин, толуол, ксилол) и наполнители. Концентрация растворителей в зоне дыхания маляров в 2-3 раза выше ПДК. Возможно загрязнение кожи лаками и красками.

Задание:

1. Определите (путем заполнения соответствующей формы) контингент лиц, подлежащих периодическому медицинскому осмотру.

2. Назовите сроки проведения периодических медицинских осмотров, состав врачей – специалистов, необходимые лабораторные исследования.

3. Какие указания должны быть даны врачам по гигиене труда администрации предприятия в период подготовки к профедению профосмотра?

Задача №3. При обследовании подготовительных цехов ткацкой фабрики с целью выявления контингента лиц, подлежащих периодическому медицинскому осмотру на очередной год установлено:

- в сновальном цехе параметры микроклимата соответствуют ПДК, уровни шума ниже ПДУ; величина объекта различения – 0,2-0,3 мм;

- в крутильном цехе работницы находятся на рабочем месте до 90% рабочего времени, стоя; величина объекта различения 0,2-0,3 мм;

Микроклимат соответствует санитарным регламентам, уровни вибрации пола ниже ПДУ, уровни звукового давления 95-97 дБА.

Подсобные рабочие тех же цехов 50% времени находятся в цехах. Они поднимают и перемещают грузы массой более 15 кг более 2 раз в час.

Задание:

1. Определите контингент лиц, подлежащих периодическому медицинскому осмотру (заполните соответствующую форму).

2. Назовите сроки проведения периодических медицинских осмотров, состав врачей-специалистов, необходимые лабораторные исследования.

3. Кого может привлечь врач по гигиене труда при обследовании предприятий с целью определения контингента лиц, подлежащих периодическому медицинскому осмотру?

**1.Тема №2.** Определение выборки, сбор и группировка данных, расчет основных показателей при изучении заболеваемости на производстве.

**2.Цель:** Ознакомить студентов с процессом изучения заболеваемости на производстве.

**3.Задачи обучения:**

1.Объяснить студентам значение изучения заболеваемости рабочих на производстве.

2.Ознакомить студентов с процессом изучения заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

3.Научить студентов расчету основных показателей при изучении заболеваемости работающих.

**4.Форма обучения:** Изучение оценки заболеваемости с временной утратой трудоспособности по материалам курса, по учебной литературе. Текстовый контроль.

**5.Задания по теме.**

Задание №1. Объясните, в чем смысл изучения заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Методика изучения: изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание №2. Назовите основные показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности и покажите значение каждого из них.

Методика изучения: изучение показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности по учебной и методической литературе.

Задание №3. Укажите, какие сведения имеются в листке временной нетрудоспособности, и что характеризует заболеваемость по полу, возрасту, профессии, стажу работы?

Методика изучения: изучение градаций, по которым разрабатывается заболеваемость с временной утратой трудоспособности по учебной и методической литературе.

**6.Раздаточный материал:** учебная и методическая литература.

**7.Литература:**

**Основная:**

1.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф. Кириллова. М. – ГЭОТАР. – 2008. – стр. 387-400.

2.Гигиена труда. Учебник для вузов. Под ред. Н.Ф. Измерова и В.Ф. Кириллова. М. – ГЭОТАР. – 2008.

**Дополнительная:**

3.Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. – М. – Медицина. – 2005. – 653 стр.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1.Какие виды заболеваемости работающих Вы знаете?

2.На какое количество работающих рассчитываются показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности?

3.За какой период времени обычно изучается заболеваемость с временной утратой трудоспособности?

4.Какому учету подлежат листки временной нетрудоспособности – сплошному или выборочному?

5.По каким градациям ведется разработка заболеваемости с временной утратой трудоспособности?

6.О чем можно судить по показателям заболеваемости с временной утратой трудоспособности?

7.Дайте разъяснение понятию «трехкруглодовые рабочие».

8.Зачем выделяют группу часто и длительно болеющих?

9.Зачем выделяют группу неболевших?

10.Зачем разделяют болевших острыми и хроническими заболеваниями?

**Вопросы тестового контроля:**

1.Заболеваемость с временной утратой трудоспособности рекомендуется изучать за срок:

А) 1 год;

Б) + 3 года;

В) 10 лет.

2.Листки временной нетрудоспособности:

А) + подлежат сплошному учету;

Б) подлежат выборочному учету;

В) учитываются по усмотрению администрации.

3.Условия труда оказывают на уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности:

А) решающее влияние;

Б) + относительное влияние;

В) не оказывает влияния.

4.Показатели с временной утратой трудоспособности исчисляются:

А) на 1000 работающих;

Б) + на 100 работающих;

В) на 10000 работающих.

**1.Тема №3.** Динамические исследование анализа заболеваемости с ВУТ на производстве.

**2.Цель:** Формировать у студентов умение динамического анализа заболеваемости с ВУТ на производстве.

**3.Задачи обучения:** Раскрыть сущность динамического анализа заболеваемости с ВУТ на производстве.

**4.Форма проведения:** Работа в парах, дискуссия, кейс- стадии.

**5.Задания по теме:**

Задание №1. Дайте характеристику основным показателям, по которым оценивается уровень заболеваемости с ВУТ на производстве.

Методика изучения: Изучение материалов задания по учебной и методической литературе.

Задание №2. Какой контингент работающих учитывается при разработке заболеваемости с ВУТ на производстве в условиях больших населенных пунктов?

Методика изучения: Изучение материалов задания по учебной и методической литературе.

Задание №3. Какие контингенты работающих учитываются при разработке заболеваемости с ВУТ на производстве в районах промышленного освоения?

Методика изучения: Изучение материалов задания по учебной и методической литературе.

**6.Раздаточный материал:** учебная и методическая литература.

**7.Литература:**

**Основная:**

1.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под редакцией В.Ф. Кириллова. М. – ГЭОТАР.- 2008.-стр. 387 – 401.

2.Лебедева Н. В., Юриевич А.Я. «Заболеваемость с временной утратой трудоспособности» М. – Медицина. – 1984.

**Дополнительная:**

1.Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М. –Медицина.- 2005

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1.Что такое заболеваемость с временной утратой трудоспособности?

2.По какой форме предприятия отчитываются о заболеваемости с ВУТ?

3.За сколько лет целесообразно изучать заболеваемость с ВУТ при ее углубленном изучении?

4.Дает ли заболеваемость с ВУТ полное представление о состоянии условий труда на производстве?

5.Что понимают под « круглогодовыми» рабочими?

6.Какие три категории работающих различают при изучении заболеваемости с ВУТ на производстве в районах промышленного освоения?

7.Какая разница между понятиями «рост заболеваемости с ВУТ» и «тенденция роста заболеваемости с ВУТ»?

8.Тодько ли производственные факторы оказывают влияние на уровень заболеваемости с ВУТ?

9.Какими документами по значимости является листок временной нетрудоспособности?

10.Где хранятся листки временной нетрудоспособности?

**Вопросы тестового контроля:**

1.На какой основе ведется углубленная разработка заболеваемости с временной утратой трудоспособности:

А) на основе выборочного учета болевших;

Б) на основе сплошного учета листков временной нетрудоспособности;

В) на основе результатов медицинских осмотров.

2.За какой минимальный период времени разрабатывается заболеваемость с ВУТ при углубленном ее изучении?

А) за 5 лет;

Б) за 3 года;

В) за 1 год.

3.На какое число работающих рассчитываются показатели с ВУТ?

А) на 10000;

Б) на 1000;

В) на 100.

4.О чем говорит высокий показатель продолжительности одного случая заболеваемости с ВУТ?

А) о преобладании хронических заболеваний;

Б) о тяжелом течении острых заболеваний;

В) о частом повторяемости случаев нетрудоспособности в связи с одним заболеванием %.

5.Нужно ли при изучении заболеваемости с ВУТ на производстве параллельно изучать заболеваемость с ВУТ на предприятии, где нет существенных производственных вредностей (наличие контрольной группы)?

А) надо обязательно;

Б) по усмотрению исследователя;

В) не надо.

**1.Тема №4.** Современные методы статистической обработки показателей заболеваемости. Компьютерные статистические программы.

**2.Цель:** Формировать у студентов умение оперировать приемами статистической обработки показателей заболеваемости компьютерных программ.

**3.Задачи обучения:** Знакомить студентов с процессом проведения статистической обработки показателей заболеваемости, в том числе и с применением компьютерных программ.

**4.Форма проведения:** Презентация, работа в парах, кейс-стади.

**5.Задания по теме:**

Задание №1. Охарактеризуйте методику статистической обработки показателей заболеваемости по Стьюденту.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание №2. Охарактеризуйте методику сравнения относительных величин.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание №3. Какой смысл в оценке показателей степени вероятности различия?

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

**6.Раздаточный материал:** учебная и методическая литература.

**7.Литература:**

**Основная:**

1.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В. Ф. Кириллова. – М. –ГЭОТАР.-2008. Стр. -396-397.

2.Урбах В. Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. М.- Изд. АН СССР.-1963.

**Дополнительная:**

3.Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М. –Медицина.- 2005г.-стр.-653.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1.Из какой области математики развилась математическая статистика?

2.Какой смысл имеет среднее квадратическое отклонение от средней арифметической?

4.О чем позволяет судить средняя ошибка средней арифметической?

5.Какими методами можно провести оценку различия между относительными показателями?

6.В каких случаях разница относительных показателей считается статистической значимой (достоверной)?

7.По какой формуле (или формулам) оценивается разница относительных показателей для случаев нетрудоспособности и для дней нетрудоспособностей?

8.Что означает индексы «р<0,05; р<0,01; р<0,001»?

9.Какое значение при расчете статистических показателей заболеваемости имеет число наблюдений?

10.Какие программы компьютерной статистической обработки заболеваемости Вы знаете?

**Вопросы тестового контроля:**

1.В каких показателях главным образом оценивается заболеваемость?

А) в абсолютных;

Б) в относительных;

В) в логарифмических.

2.Сколько групп факторов влияют главным образом на заболеваемость работающих?

А) шесть;

+Б) четыре;

В) три.

3.Как часто проводится анализ заболеваемости с ВУТ профсоюзным комитетом и врачом МСЧ (здравпункта)?

А) раз в год;

Б) раз в квартал;

В) раз в месяц.

4.О чем можно судить в отношении заболеваемости с ВУТ по отчетной форме 16 – ВН?

А) о структуре и интенсивности заболеваемости в целом;

Б) о распределении заболевших по полу и возрасту;

В) о распределении заболевших по стажу работы и профессии.

5.Что такое персональная карта работающего?

А) карта учета посещаемости работы;

Б) карта, в которую вносятся данные из листков нетрудоспособности;

В) карта, куда вносятся данные о поощрениях и порицаниях.

**1.Тема №5.** Оценка эффективности мероприятий по снижению показателей заболеваемости. Организация оздоровительных мероприятий на производстве.

**2.Цель**: Ознакомить студентов с принципами оценки оздоровительных мероприятий и их организацией.

**3.Задачи обучения:** Ознакомить студентов с принципами оценки оздоровительных мероприятий и их организацией.

**4.Форма обучения:** презентация, работа в парах, кейс – стадии.

**5.Задания по теме:**

Задание №1. Охарактеризуйте основные направления мероприятий по оздоровлению условий труда при несоответствии метеорологических условий на производстве существующих нормативам.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание №2. Охарактеризуйте основные направления мероприятий по оздоровлению условий труда при несоответствии уровней шума и вибрации существующим нормативам.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

Задание № 3. Охарактеризуйте основные направления мероприятий при угрозе попадания вредных химических веществ в организм рабочих.

Методика изучения: Изучение поставленных вопросов по учебной и методической литературе.

**6.Раздаточный материал:** учебная и методическая литература.

**7.Литература:**

**Основная:**

1.Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. Под ред. В.Ф. Кириллова. - М. – ГЭОТАР.-2008. Стр. 106,125,211, 219.

2.Гигиена труда. Учебник для вузов. Под ред. Н.Ф. Измерова и В.Ф. Кириллова. М.-ГЭОТАР -2008

**Дополнительная:**

3.Российская энциклопедия по медицине труда. Под ред. Н.Ф. Измерова. М. –Медицина.- 2005г.-стр.-653.

**8. Контроль**

**Контрольные вопросы:**

1.Какие мероприятия, направленные на оздоровление условий труда и снижение заболеваемости, Вы знаете?

2.Что относится к технологическим мероприятиям по оздоровлению условий труда?

3.Что относится к техническим мероприятиям по оздоровлению условий труда?

4.Что относится к санитарно-техническим мероприятиям по оздоровлению условий труда?

5.Что относится к лечебно-профилакическим мероприятиям по оздоровлению условий труда?

6.Кто организует реализацию технических, технологических и санитарно- технических мероприятий по оздоровлению условий труда?

7.По чьей рекомендацию организуется мероприятия по оздоровлению условий труда?

8.Кто организует реализацию лечебно-профилактических мероприятий по оздоровлению условий труда?

9.Что является основой для оценки гигиенических условий труда на производстве?

10.По критериям какого документа ведется классификация условий труда по тяжести и напряженности условий труда, опасности и вредности производственных факторов?

**Вопросы тестового контроля:**

1.Какие условия труда относятся к первому классу по классификации условий труда?

А) оптимальные;

Б) допустимые;

В) вредные.

2.Какие требования предъявляет санитарный врач администрации предприятия в случае установления неблагоприятных условий труда?

А) закрыть предприятие;

Б) довести уровни вредных и опасных производственных факторов до значения соответствующих гигиенических нормативов;

В) эффективно использовать индивидуальные средства защиты.

3.Как часто производится аттестация предприятий по состоянию условий труда?

А) ежегодно;

Б) раз в 5 лет;

В) раз в 10 лет.

4.Входят ли профилактические медицинские осмотры рабочих в число лечебно-профилактических мероприятий?

А) нет, не входят;

Б) обязательно входят;

В) нет четкого ответа.

5.Какие контингенты подвергаются периодическим медицинским осмотрам?

А) все работающие подряд;

Б) рабочие с профзаболеваниями;

В) рабочие, соприкасающиеся с вредными и опасными производственными факторами.

**Рубежный контроль по кредиту № 8: коллоквиум**

**Вопросы по коллоквиуму**

1. Цель проведения периодических медицинских осмотров работающих?
2. Специалисты, осуществляющие предварительные и периодические медицинские осмотры работающих.
3. Роль санитарного врача по гигиене труда на стадии подготовки периодических медицинских осмотров.
4. Осуществление контроля по периодичности проведения периодических медицинских осмотров.
5. Осуществление контроля по выполнению регламентов действующих нормативных документов при проведении периодических медицинских осмотров работающих.
6. Осуществление контроля по оформлению учетно-отчетной документации по результатам проведения периодических медицинских осмотров работающих.
7. Действие специалиста по гигиене труда в случае выявления грубых нарушений при проведении обязательных медицинских осмотров.
8. Понятие о заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
9. Виды заболеваемости работающих.
10. Принцип расчета показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
11. Период времени, за который изучается заболеваемость с временной утратой трудоспособности.
12. Учет листков по временной нетрудоспособности.
13. Градация ведения разработки заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
14. Значение показателя заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
15. Понятие «трехкруглодовых рабочих».
16. Понятие о группах часто и длительно болеющих работающих.
17. Понятие о группе неболевших работающих.
18. Понятие о группах болевших острыми и хроническими заболеваниями.
19. Форма, по которой предприятие отчитываются о заболеваемости с ВУТ.
20. Период для углубленного изучения заболеваемости с ВУТ.
21. Значение об оценки заболеваемости с ВУТ для характеристики состояния условий труда на производстве.
22. Понятие о « круглогодовых» рабочих.
23. Категории работающих, при изучении заболеваемости с ВУТ на производстве в районах промышленного освоения.
24. Различия между понятиями «рост заболеваемости с ВУТ» и «тенденция роста заболеваемости с ВУТ».
25. Факторы, оказывающие влияние на уровень заболеваемости с ВУТ.
26. Значение листка о временной нетрудоспособности.
27. Хранение листков о временной нетрудоспособности
28. Понятие о математической статистике.
29. Понятия о среднее квадратическом отклонение и средней арифметической, отличия.
30. Понятие о средней ошибке средней арифметической.
31. Методы оценки различия между относительными показателями.
32. Понятие о статистической достоверности разницы относительных показателей.
33. Формула (или формулы), по которым оценивается разница относительных показателей для случаев нетрудоспособности и для дней нетрудоспособностей.
34. Понятие об индексах «р<0,05; р<0,01; р<0,001».
35. Значение числа наблюдений при расчете статистических показателей заболеваемости.
36. Программы компьютерной статистической обработки заболеваемости.
37. Мероприятия, направленные на оздоровление условий труда и снижение заболеваемости.
38. Технологические мероприятия по оздоровлению условий труда.
39. Санитарно-технические мероприятия по оздоровлению условий труда.
40. Л ечебно-профилакические мероприятия по оздоровлению условий труда.
41. Организация реализации технических, технологических и санитарно- технических мероприятий по оздоровлению условий труда.
42. Основа для оценки гигиенических условий труда на производстве
43. Понятие о документе, по критериям которого ведется классификация условий труда по тяжести и напряженности условий труда, опасности и вредности производственных факторов.