федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**МЕДИЦИНА ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ**

по специальности

*32.05.01 – Медико-профилактическое дело*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности *32.05.01 – Медико-профилактическое дело,* утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от «22» июня 2018 г.

Оренбург

**1.Пояснительная записка**

Самостоятельная работа — форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, решения актуальных проблем формирования общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовку к занятиям и прохождение промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС. Выбор формы организации самостоятельной работы обучающихся определяется содержанием учебной дисциплины и формой организации обучения (лекция, семинар, практическое занятие, др.).

Целью самостоятельной работы является:

* обучающийся должен овладеть (закрепить, систематизировать) знаниями об этиологии, патогенезе, клинической картине, диагностике, лечению профессиональных заболеваний от воздействия факторов производственной среды и трудового процесса; профилактическими мероприятиями по предотвращению развития профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний; особенностям влияния факторов производственной среды на состояние здоровья работающих различных отраслей промышленности, а также детский и женский организм; об особенностях современного медицинского обеспечения работников различных предприятий; проведения специальной оценке условий труда;
* сформировать умения по диагностике и лечению профессиональных заболеваний от воздействия факторов производственной среды и трудового процесса оценки факторов окружающей среды, разработке и внедрению профилактических мероприятий по предотвращению развития профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний; гигиенической оценке влияния факторов факторов производственной среды различных отраслей промышленности, а также детский и женский организм; по расследованию случаев профессиональных заболеваний; проведению экспертизы временной утраты трудоспособности, проведения специальной оценке условий труда.

**2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.**

Содержание заданий для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено ***в фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине***, который прикреплен к рабочей программе дисциплины, раздел 6 «Учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)», в информационной системе Университета.

Перечень учебной, учебно-методической, научной литературы и информационных ресурсов для самостоятельной работы представлен в рабочей программе дисциплины, раздел 8 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема самостоятельной  работы | Форма  самостоятельной работы1 | Форма контроля самостоятельной работы  *(в соответствии с разделом 4 РП)* | Форма  контактной  работы при  проведении  текущего  контроля2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Самостоятельная работа в рамках всей дисциплины3* | | | | |
| 1 | Х6 | * работа с тестовой базой. |  | в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (тестирование) |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий*  *Модуль №1 «Профессиональные болезни» (дисциплины)5* | | | | |
| 1 | Тема 1 «Общие вопросы профессиональной патологии. Профессиональная патология как клиническая дисциплина». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| 2 | Тема 2 «Профессиональные заболевания лёгких. Пневмокониозы». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
| 4 | Тема 3 «Профессиональные заболевания, связанные с воздействием вредных производственных физических факторов. Вибрационная болезнь. Нейросенсорная тугоухость». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 4 «Профессиональные заболевания с преимущественным поражением системы крови. Хроническая интоксикация свинцом. Интоксикация бензолом. Острое отравление оксидом углерода». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 5 «Профессиональные заболевания от воздействия пестицидов (фосфорогранических, ртутьорганических, хлорорганических соединений)». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | *Модуль №1 «Медицина труда» (дисциплины)5* | | | |
|  | Тема 1 «Современные основы медицины труда». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * практическое задание; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * контроль выполнение практического задания; * решение проблемно-ситуационных задач; * проверка практических навыков. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 2 «Охрана здоровья работающих подростков». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 3 «Современные вопросы аттестации рабочих мест по условиям труда». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 4 «Медицина труда в различных отраслях промышленности». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 5 «Современное медицинское обеспечение работников различных предприятий и профилактика производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * ознакомление с нормативными документами; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |
|  | Тема 6 «Охрана здоровья работающих женщин». | * работа с конспектом лекции; * работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); * чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); * работа с тестовой базой; * решение ситуационных задач. | * тестирование; * устный опрос; * решение проблемно-ситуационных задач. | * аудиторная – на практических занятиях; * внеаудиторная – КСР; * в Информационной электронно-образовательной среде – Информационной системе ОрГМУ (база тестов, учебные пособия, учебники) |

**3. Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы по дисциплине.**

**Модуль 1 «Профессиональные болезни».**

**Тема №1 «Общие вопросы профессиональной патологии. Профессиональная патология как клиническая дисциплина.»**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

* Приказ Минздрава РФ от 28.01.2021 № 29Н. «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, Перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».
* Приказ № 417н от 27.04.2012 «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные данные при выполнении практических заданий и решении ситуационных задач.

Таблица №1

**Извлечение из Приказа от 27 апреля 2012 г. N 417н** «**Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Перечень заболеваний, связанных с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов | Код заболевания по МКБ-10\* | Наименование вредного и (или) опасного производственного фактора | Код внешней причины по МКБ-10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | I. Заболевания (острые отравления, их последствия, хронические интоксикации), связанные с воздействием производственных химических факторов | | | |
| 1.1. | Острое отравление этанолом (проявления: расстройство вегетативной (автономной) нервной системы, токсическая энцефалопатия, делирий, галлюциноз, кома токсическая) | Т51.0 | Этанол | Y96 |
| 1.2. | Острое отравление спиртами (за исключением этанола) (проявления: расстройство вегетативной (автономной) нервной системы, токсическая энцефалопатия, делирий, галлюциноз, кома токсическая, при интоксикации метанолом - ретробульбарная невропатия зрительного нерва и его путей) | Т51.1 | Другие спирты | Y96 |
| Т51.8 |

# *Решение ситуационных задач.*

# Решение типовой ситуационной задачи по расследованию случая профессионального заболевания.

У рабочего склада при работе с горюче-смазочными материалами появились симптомы острого отравления бензином. Врач здравпункта поставил диагноз 22.10.05 г. в 10 часов. Экстренное извещение в Роспотребнадзор было отправлено 23.10.05. в 8.00 и получено 23.10.05 в 9.00. Врач по гигиене труда приступил к расследованию 23.10.05 в 10.00. Акт расследования составлен в 3-х экземплярах.

Укажите нарушения, допущенные при расследовании случая профессионального заболевания?

**Эталон решения:**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 967 от15 декабря 2000 г. «Об утверждении положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний» нарушены сроки при расследовании случая профессионального заболевания:

-врач по гигиене труда должен в течение суток составить санитарно-гигиеническую характеристику профессии и отправить ее в медицинское учреждение, которое передает документы в Центр профпатологии для выставления окончательного диагноза профессионального заболевания;

- акт расследования должен быть составлен в 5 экземплярах.

**Тема №2 «Профессиональные заболевания лёгких. Пневмокониозы».**

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи №1 по установлению клинического диагноза-пневмокониоза.

Какое заболевание можно предполагать у больного К. 48 лет, который в течение 15 лет работал электросварщиком на полуавтоматической сварке и сварке в углекислом газе? Частично работал также в закрытых ёмкостях (трюм парохода, крупные цистерны и трубы). Постепенно начал замечать одышку при большом физическом напряжении (подъём на 5-6 этаж), небольшой кашель с тёмной мокротой, самочувствие оставалось удовлетворительным, функции дыхания без отклонений от нормы. При рентгенологическом исследовании заподозрен диссеминированный туберкулёз, получал противотуберкулёзные препараты без эффекта. Анализ крови, мокроты без отклонений. Реакция Манту отрицательная.

Сформулируйте диагноз и экспертное решение.

**Эталон ответа:**

Пневмокониоз электросварщика, рабочий может продолжать работать вне закрытых ёмкостях при условии врачебного наблюдения.

# Пример решения типовой задачи №2 по установлению клинического диагноза-пневмокониоза.

Обрубщик фасонного литья, 47 лет, с профстажем 12 лет (концентрация производственной пыли на рабочем месте 65-90 мг/м3) поступил в терапевтическое отделение ОКБ №2 с жалобами на повышенную утомляемость, слабость, кашель с мокротой, одышку при физической нагрузке, периодическое повышение температуры тела до 37,3-37,5 0С, ухудшение аппетита. Считает себя больным в течение последних 5 лет. Регулярно проходил медицинские осмотры. После очередного медосмотра направлен в клинику с подозрением на пневмокониоз.

Объективно: состояние относительно удовлетворительное. Правильного телосложения, пониженного питания. Кожа и видимые слизистые бледные. Цианоз губ. Лимфоузлы не пальпируются. В лёгких везикулярное, жестковатое дыхание с наличием сухих хрипов, больше в верхних отделах. Перкуторно – лёгочный звук с коробочным оттенком в нижне-боковых отделах. Частота дыхания 21 в 1 мин. Тоны сердца ритмичнее, приглушены. АД – 130/80 мм рт. ст. Р – 84 в 1 мин. Органы брюшной полости без особенностей. Анализ мокроты: серая, слизисто-гнойная, вязкая, лейк. – до ½ в п/зр., много плоского эпителия, БК (-).

Обзорная рентгенография лёгких: сосудисто-бронхиальный рисунок усилен на всём протяжении. Справа и слева в верхних долях определяются интенсивные очаговые тени. Корни плотные. Реакция Манту положительная.

1.Установите диагноз данному больному.

2. Какова дальнейшая тактика врача-профпатолога?

**Эталон ответа:**

Поставить диагноз пневмокониоза, учитывая данные клинико-рентгенологического обследования больного, не представляется возможным, т.к. отсутствуют характерные для силикоза рентгенологические изменения в лёгких. Вместе с тем жалобы на повышение температуры тела до субфебрильных цифр, быстрая утомляемость, выслушивание сухих хрипов в верхних отделах лёгких, положительная реакция Манту, определение интенсивных очагов теней в верхних отделах лёгких при рентгенографии, лимфопения – позволяют поставить диагноз очагового туберкулёза лёгких. Больного необходимо направить в тубдиспансер для дальнейшего обследования и лечения.

# Пример решения типовой задачи №3 по установлению клинического диагноза-пневмокониоза.

Больной К., 50 лет, имеет стаж работы обрубщиком на заводе тяжёлого машиностроения 10 лет (с 1976 по 1986 г.), работал в условиях повышенной запылённости, преимущественно кварцевой пылью (содержание свободной двуокиси кремния превышало 10%). До 1976 г. был практически здоров, изредка переносил лёгкие простудные заболевания. С 1986 г. стал замечать одышку при физическом напряжении, сухой кашель, боли в области лопаток. В 1987 г. после простудного заболевания кашель усилился, обильнее стало выделение мокроты сероватого цвета. При периодическом осмотре впервые выявлены изменения на флюорограмме (усиление рисунка в средних и нижних отделах), катаральных явлений и воспаления лёгких нет. В крови ускорение СОЭ до 16-18 мм в час. На рентгенограммах лёгких выявляется небольшое количество рассеянных мелких узелковых затемнений округлой формы размером до 1,5 мм в диаметре, локализующихся в средне-периферических отделах лёгких. Тень сердца – без особенностей. Оба корня лёгких расширены и уплотнены, имеются отдельные плевродиафрагмальные спайки. В повторных анализах мокроты на БК методом флотации микробактерии туберкулёза повторно не найдены. В крови - незначительная лимфопения и повторное ускорение СОЭ до 18-20 мм в час. Других изменений в периферической крови не обнаружено. Больной направлен в ОКБ №2, где состояние его расценено как вполне удовлетворительное, температура тела нормальная, исследование белков крови выявило незначительное увеличение ν – глобулинов. При функциональной диагностике ЖЕЛ практически в пределах нормы.

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Дайте рекомендации по дополнительному обследованию, если считаете нужным.
3. Считаете ли вы, что больной может продолжать работать в тех же условиях (да, нет) и если нет, то почему?
4. Какие трудовые рекомендации и методы лечения Вы считаете необходимыми?

**Эталон ответа:**

1. Силикоз – I ст. мелкоузелковая форма.
2. Больного следует обследовать в стационаре для уточнения диагноза.
3. Если Дs силикоза будет подтверждён в стационаре, данный больной продолжать работу в условиях воздействия пыли не может.
4. Также противопоказана работа в условиях воздействия раздражающих и других токсических веществ, связанная со значительным физическим напряжением и воздействием неблагоприятных метеорологических факторов

**Тема №3 «Профессиональные заболевания, связанные с воздействием вредных производственных физических факторов. Вибрационная болезнь. Нейросенсорная тугоухость».**

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по установлению клинического диагноза «Вибрационная болезнь».

**Пример 1.**

При медицинском осмотре рабочих, производящих клёпку корпусов сельскохозяйственных машин, у одного из них был установлен диагноз «вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации, 2 ст., с явлениями ангиоспастического синдрома». Больной работает в профессии клёпальщика 3 года. Клёпку производит тяжёлым пневматическим молотком, генерирующим вибрацию, превышающую по своим параметрам предельно допустимые уровни. Частота ударов молотка – 900 в минуту. Предъявлял жалобы на повышенную зябкость рук и ног на холоде и резкое побеление пальцев на руках и ногах при мытье их холодной водой, при общем переохлаждении. Пальцы рук и ног холодные с небольшим акроцианозом. При исследовании болевой чувствительности альгезиметром Вожжовой ощущение укола на ладонной поверхности кончиков пальцев возникало у больного при длине иглы 0,2-0,3 мм. Аналогичные показатели на пальцах ног составляли 0,4-0,5 мм. При погружении рук и ног в ледяную воду наступало сплошное побеление всех пальцев рук и ног. При исследовании вибрационной чувствительности паллестезиометром (конструкция Шведа) её порог на кончиках пальцев рук составил 70-80 условных единиц, а на стопах 90-95 единиц.

Принято решение провести больному курс амбулаторного лечения с временным переводом на работу, исключающую контакт с несовместимыми для данного профессионального заболевания условиями труда (доплатой – профессиональный больничный листок, сроком на 2 месяца).

Критически оцените диагностическое и экспертное решение.

**Эталон ответа:**

Диагностическое и экспертное решение принято неправильно. Не были учтены первоначальные сведения, характеризующие условия труда и продолжительность работы больного в профессии клёпальщика. Рабочий в течение непродолжительного времени имел производственный контакт с виброопасным инструментом, генерирующим низкочастотную вибрацию. Эта форма и амплитудно-частотная характеристика вибрации способна вызвать патологический процесс, характерный наличием, прежде всего, синдрома вегетативного полиневрита. Ангиоспастический синдром в этом случае появляется несколько позже или бывает сочетанным с полиневритическим синдромом.

Анализ субъективных и объективных признаков, характеризующих заболевание рабочего, позволяет полностью исключить полиневритический синдром (отсутствие характерных жалоб на ноющие боли в руках, онемение пальцев и парестезии, нормальные показатели альгезиметрии). Нет оснований трактовать имеющийся ангиоспастический синдром, как начальные проявления вибрационной болезни (одновременно белеют пальцы на ногах и руках, нормальны показатели вибрационной чувствительности).

В данном случае больной, по-видимому, страдает болезнью Рейно, которая является медицинским противопоказанием для работы с виброопасными инструментами. Клинических и юридических оснований для оформления рабочего доплатного (профбольничного) листка нет.

**Пример 2:**

Забойщик 42 лет, в течение 14 лет работает на шахте с крутым залеганием угольных пластов. Продолжительность рабочего дня 6 часов. 75% времени занят выемкой угля отбойным молотком типа МО-5 и МО-9, генерирующими вибрации 30-35 Гц. Запылённость на рабочем месте составляет 87-156 мг/м3. уровень шума 85-95 дб. Госпитализирован в клинику профзаболеваний с жалобами на быструю утомляемость, раздражительность, боли в суставах (лучезапястных и локтевых) рук, болезненность в области шеи при поворотах головы, слабость в кистях, чувство онемения в них. При поступлении общее состояние удовлетворительное. Пульс 92 уд. в мин. АД – 120/70 мм рт. ст.: Со стороны сердца, органов дыхания и других внутренних органов отклонений от нормы не обнаружено. Неврологически: асимметрия носогубных складок, положительные симптомы орального автоматизма. Отмечает болезненность паравертебральных точек в шейно-грудном отделе позвоночника. Патологических изменений в мышцах рук нет. Рефлексы с рук торпидны, равны, снижен левый ахиллов рефлекс. В позе Ромберга устойчив, тремор пальцев вытянутых рук. Дермографизм красный, широкий, быстро исчезающий. Кисти холодные, влажные, при поднятии рук вверх побледнение правой кисти. Симптом белого пятна - 7′′. Периферическая реовазография: тонус сосудов прекапиллярного русла повышен, больше справа, интенсивность кровенаполнения снижена, больше справа. Капилляроскопия ногтевого ложа пальцев обеих рук – исходное состояние: на бледном фоне видны причудливо извитые петельки, артериальное колено сужено, венозное – расширено. Кровоток зернистый. Реакция на тепло – извращена. Реакция на холод – спазм. Холодовая проба – мраморность ладоней, лёгкое побледнение кончиков 2, 3, 4 пальцев обеих рук. Вибрационная чувствительность: справа – 15 сек, слева – 10 сек. ЭКГ – вариант нормальной электрокардиограммы. Динамическая термометрия: восстановление температуры кожи после холодовой пробы через 40 мин.

Рентгенография органов грудной клетки: сосудисто-бронхиальный рисунок в средних отделах деформирован. Корни уплотнены, тяжисты. Ro-графия кистей, правого локтевого сустава, шейного и пояснично-крестцового отдела позвоночника – костно-патологических изменений нет.

1. Оцените данные профмаршрута и санитарно-гигиенической характеристики. обоснуйте клинический диагноз и решите вопрос о категории заболевания.
2. Решите вопросы экспертизы трудоспособности.

**Эталон ответа:**

1. Данные профмаршрута и санитарно-гигиенической характеристики, хронометраж рабочего времени свидетельствуют о том, что на рабочего в течение длительного времени (14 лет) действует комплекс профессиональный вредностей: вибрация, шум, пыль, которые при определённых условиях могут привести к развитию профзаболеваний (в данном случае пневмокониоз, вибрационная или шумовая болезнь). Анализ субъективных и объективных признаков, характеризующих заболевание рабочего (изменения нервной системы, данные капилляроскопии, Холодовая проба, определение вибрационной чувствительности и др.), профмаршрут и санитарно-гигиеническая характеристика позволяют установить диагноз: вибрационная болезнь, первая стадия, ангиодистонический синдром.
2. Заболевание профессиональное. Общая и профессиональная трудоспособность сохранена. Рекомендуется диспансерное наблюдение. Лечение комплексное, включает как медикаментозные препараты (тазепам, м-ра Кватера, элеутерококк, ганглерон внутрь, андеколин, витамин В6 в инъекциях), так и физиотерапевтические процедуры (сероводородные ванны, электрофорез со смесью Парфёнова, массаж воротниковой зоны и рук).

# Пример решения типовой задачи по установлению клинического диагноза «Нейросенсорная тугоухость».

**Пример 1:**

Рабочий 43 лет, в течение 15 лет работал на машиностроительном заводе в должности клёпальщика с использованием рабочих инструментов: пневмодрели, пневмомолотка, клёпального молотка, генерирующих вибрации с частотой 20-45 Гц. Уровень шума на рабочем месте составляет 105 дб. При поступлении в клинику жаловался на головные боли, снижение слуха, шум в ушах, боли в лучезапястных и локтевых суставах, онемение кистей, судорожное сведение икроножных мышц. Считает себя больным в течение 5 лет, к врачам не обращался. Профосмотры проходил нерегулярно. Общее состояние удовлетворительное. Кожа. И видимые слизистые обычные. Со стороны внутренних органов патологии не обнаружено. АДd 150/90, АДs 130/80 мм рт. ст. Эмоционально лабилен, сглажена правая носогубная складка. Сухожильные рефлексы с рук и ног оживлены, равны. Положительный хоботковый рефлекс. Паравертебральные точки безболезненны. Кисти влажные, слегка прохладные на ощупь, ЛОР-органы при осмотре: барабанные перепонки мутноваты, контуры сглажены.

- Аудиограмма:

Ад 2,5 м

Ас 3,5 м

Нарушение слуха по типу звуковосприятия. На правое ухо потеря слуха 53%, на левое ухо – 56%, на оба уха – 53%. Капилляроскопия: гиперемированный цианоз, мраморность при холодовой пробе, сочетание умеренного спазма с явлениями спастикоатонии. Термоасимметрия кистей 0,40. вибрационная чувствительность: справа – 5 сек, слева – 6 сек. Реоэнцефалография: горбовидная форма кривой указывает на возрастные изменения, кровенаполнение низкое. Периферическая реовазография: слева вариант нормы, справа умеренно повышен тонус прекапиллярного русла, кровенаполнение снижено, реакция на нитроглицерин адекватная. ЭКГ – ритм синусовый, правильный; нормальное положение электрической оси сердца. Ro-графия шейного отдела позвоночника и кистей – костно-патологических изменений нет.

1. Сформулируйте клинический диагноз (его обоснование).
2. Назначьте рациональную терапию. Дайте врачебно-трудовые экспертные рекомендации.

**Эталон ответа:**

1. На рабочего действует комплекс неблагоприятных профессиональных факторов: значительное физическое напряжение, локальная вибрация и высокий уровень шума. Инженерно-технические и лечебно-профилактические мероприятия проводятся неудовлетворительно: не применяются средства личной профилактики, профосмотры согласно приказу №90 от 1995 г. МЗ РФ проводятся нерегулярно. Диагноз - двусторонняя нейросенсорная тугоухость с лёгкой степенью снижения слуха, ангиовегетодистония умеренно выраженная. Заболевание профессиональное. основанием для установления этого диагноза служат: жалобы больного и объективная симптоматика (данные осмотра ЛОР-врача и невропатолога), данные инструментальных методов исследования (аудиограммы, Ро-графия кистей рук, капилляроскопия, реовазография и др.). длительный стаж работы и данные санитарно-гигиенической характеристики (высокий уровень шума) позволяет вынести заключение о профессиональной категории заболевания.
2. Больной по состоянию здоровья может работать в должности клёпальщика при соблюдении мер личной профилактики, регулярном медицинском наблюдении и профилактическом лечении (инъекции витаминов В6 и В12, кокарбоксилазы; электрофорез с йодистым калием на область сосцевидных отростков, хвойно-радоновые ванны).

**Тема №4 «Профессиональные заболевания с преимущественным поражением системы крови. Хроническая интоксикация свинцом. Интоксикация бензолом. Острое отравление оксидом углерода».**

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по установлению диагноза «Профессиональное заболевание с преимущественным поражением системы крови».

**Пример 1.**

Больная Е., 35 лет, маляр, в процессе работы использовала нитрокраски с растворителями, содержащими бензол, концентрации которого в воздухе рабочей зоны превышали ПДК в 2-3 раза.

Спустя 7 лет от начала работы стала ощущать повышенную утомляемость, общую слабость, появились «синяки» на коже без видимых причин, менструации удлинились до недели, стали обильными.

При очередном периодическом медицинском осмотре было обнаружено: кожные покровы обычной окраски, геморрагии в области бёдер и голеней до 1,5-2 см в диаметре. Дёсны при надавливании кровоточат. Положительный симптом щипка. Лимфатические узлы не увеличены.

Тоны сердца ритмичны, 74 в 1′, АД: 150/90 – 120/70 мм рт. ст.

В лёгких везикулярное дыхание. Печень и селезёнка не увеличены.

Тремор век, а также пальцев вытянутых рук. Ладони мокрые. Сухожильные рефлексы живые, разлитой красный дермографизм.

Общий анализ крови: Нb – 150 г/л, эритроциты – 3,2 · 1012/л, цв. пок. – 0,98, лейкоциты – 3,1 · 109/п., тромбоциты – 110 · 109/п, ретикулоциты – 5%, СОЭ – 20 мм/час, время кровотечения – 5 минут.

Больная направлена в стационар, где получала лечение препаратами железа и витамином В12, после чего наступило заметное клиническое улучшение.

После выписки из стационара было дано следующее заключение: показан перевод на другую работу, не связанную с воздействием бензола и других гематропных веществ.

1.Сформулируйте предполагаемый диагноз.

2.Правильно или нет было вынесено заключение о трудоспособности больной и почему?

**Эталон ответа:**

1.Предполагаемый диагноз: хроническая интоксикация бензолом средней степени тяжести (умеренная панцитопения в крови, астеновегетативный синдром с явлениями полинейропатии, нередко выраженный геморрагический синдром).

2.Заключение о трудоспособности больной было вынесено правильно, потому что продолжение контакта с бензолом может привести к прогрессированию процесса.

**Пример 2:**

Больной Н., 40 лет, работает аккумуляторщиком в течение 12 лет. Концентрации свинца в воздухе рабочей зоны периодически превышают ПДК в 50-60 раз. В течение смены проводит в цехе около 70% рабочего времени.

Во время периодического медицинского осмотра жаловался на быструю утомляемость, общую потливость, головную боль, боли в суставах рук и ног, онемение кистей рук в основном ночью.

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Телосложение правильное, суставы не изменены, деформаций нет, мраморность кожи, потливость ладоней, яркий стойкий дермографизм. По органам без видимой патологии.

Кровь: Hb – 142 г/п, эритроциты – 4,0 · 1012/п, цвет. пок. – 0,85, СОЭ – 3 мм/час, ретикулоциты – 30%, базофильно-зернистые эритроциты – 50 на 100000 эритроцитов. Показатели порфиринового обмена: АЛК мочи – 20 мг/г креатинина, КП мочи 400 мкг/г креатинина, свинец в крови 50 мг%, свинец в моче 40 мкг/п.

По заключению КЭК больной переведён временно (на 2 месяца) в ремонтно-строительный цех, где работает электромонтёром. Назначено лечение Д-пеницилламином в условиях дневного стационара.

1.Определите диагноз с указанием основных клинических синдромов.

2.На основании каких признаков поставлен диагноз?

3. Необходим ли был временный перевод на работу в другой цех (да, нет и почему?).

4. Обоснуйте правильность или ошибочность назначения больному Д-пеницилламина или было показано применение другого комплексона?

**Эталон ответа:**

1.Хроническая интоксикация свинцом лёгкой степени (нерезко выраженный астеновегетативный синдром, легко выраженная полинейропатия).

2.Ретикулоцитоз, увеличение базофильно-зернистых эритроцитов, нарушение порфиринового обмена, небольшое увеличение свинца в крови, превышение ПДК свинца в воздухе рабочей зоны, довольно длительный стаж.

3.Да, потому что 2 месяца являются достаточным сроком для восстановления нарушенных лабораторных показателей.

4.Правильно при данной форме интоксикации может быть применён и тетацин-кальция в виде внутривенных инъекций.

**Пример 3:**

Больной, 39 лет, в течение 15 лет производил полировку футляров телевизоров, с применением раствора, содержащего до 50% бензола. Страдает хроническим гастритом. Настоящее заболевание началось с одышки, сердцебиения. Вскоре присоединились явления геморрагического диатеза. При осмотре: лимфоузлы не увеличены, печень пальпировалась у края рёберной дуги, селезёнка не прощупывалась. В крови: Hb – 68-49 г/л, эр. – 2,10 · 1012 – 1,28 · 1012/л, цв. п. – 0,9-1,2, незначительный пойкилоцитоз и макроцитоз эритроцитов, л. – 4,0 · 109 – 2,5 · 109/л, э. – 1-0%, п. – 5-3%, с. – 34-4%, лимф. – 55-92%, мон. – 5-0%, плазматических клеток – 0-1%; СОЭ – 68 мм/ч. В пунктате костного мозга отмечалось увеличение недифференцированных клеток до 21,6% преимущественно миэлоидного ряда. Вместе с тем отмечалось резкое увеличение клеток красного ряда. В дальнейшем болезнь проявлялась выраженным геморрагическим диатезом, повышением температуры до 38-390.

1. Установите предварительный диагноз.

2. Перечислите дополнительные обследования, анамнестические сведения, необходимые для окончательного диагноза.

3. Сформулируйте окончательный диагноз.

4. Прогноз и вопросы экспертизы трудоспособности.

**Эталон ответа:**

1. Хроническая интоксикация бензолом с выраженным геморрагическим синдромом.
2. Анализ крови в динамике, исследовать количество тромбоцитов, ретикулоцитов, тромбоцитограмму, свёртывающую систему крови, рентгенообследование органов грудной клетки, желудочно-кишечного тракта. Из анамнеза выяснить ранее перенесённые заболевания, запросить данные периодических медосмотров за последние 3-5 лет.
3. Хроническая интоксикация бензолом III степени. Гипопластическая анемия. Выраженный геморрагический синдром. Лейкопения. Заболевание профессиональное.
4. Течение хронической бензольной интоксикации весьма разнообразно. Даже в тяжёлых случаях наблюдается выздоровление после многих месяцев интенсивной терапии. В отдельных случаях болезнь неуклонно прогрессирует, несмотря на активное лечение. При наступившем клиническом выздоровлении в периферической крови остаются следы перенесённой интоксикации в течение нескольких месяцев, и даже лет.
5. В настоящее время больной нетрудоспособен. Подлежит лечению в условиях стационара не менее 3 месяцев с последующим направлением на МСЭК.

**Тема №5 Профессиональные заболевания от воздействия пестицидов (фосфорогранических, ртутьорганических, хлорорганических соединений).**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению без-опасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
* Приказ Минздрава РФ от 28.01.2021 № 29Н. «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федера-ции, Перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении кото-рых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».
* Приказ Минздрава РФ от 31.12.2020 № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».

Записать названия в тетрадь по практическим занятиям.

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по установлению клинического диагноза «Отравление пестицидами».

Пример 1.

Машиной скорой помощи доставлен больной Р., 34 лет, кладовщик склада ядохимикатов. В течение всего рабочего дня взвешивал, отпускал хлорофос. Работал в закрытом помещении без вентиляции, респиратором не пользовался. К концу дня появилась общая слабость, головная боль, головокружение, повышенное слюноотделение, боли в животе, тошнота, дважды была рвота.

При обследовании отмечалась тахикардия, 92 в 1′. АД: 120/70 мм рт. ст., миоз, вялая реакция зрачков на свет, лёгкий тремор пальцев рук.

Дермографизм красный, умеренно разлитой, стойкий. Общий гипергидроз. Гиперсаливация. Отмечается умеренное снижение активности холинэстеразы.

1.Поставьте диагноз.

2.Примите экспертное решение.

3.Перечислите необходимые лечебные мероприятия.

Эталон ответа:

1. Лёгкая острая интоксикация хлорофосом.

2. Временный перевод на работу вне контакта с токсическими веществами.

3. Атропин, дипироксим, симптоматическая терапия.

Пример 2:

Больная, 36 лет, 6 лет работала рабочей по опрыскиванию сада ядохимикатами. В анамнезе в 1966 г. перенесла острое отравление пестицидами. С этого времени лечилась периодически по поводу болезни печени, а с 1967 г. по поводу миокардического кардиосклероза с неполной блокадой II степени. Однако продолжала работать в контакте с с/х ядохимикатами. Группы инвалидности не имела. В 1969 г. с 5 по 16 апреля опрыскивала сад. При опрыскивании применялись паста ДДТ 30%, хлорорганические ядохимикаты. Во время работы появилась тошнота, затем рвота. находилась на стацлечении в местной больнице, а затем направлена в клинику профзаболеваний. При поступлении жалобы на боль в животе, приступы головокружений, пошатывания, с мгновенной потерей сознания, боль в области сердца, головную боль, боль в правом подреберье после приёма жирной пищи. Объективно: эмоционально неустойчива. Кожа бледная. Видимые слизистые с цианотичным оттенком. В лёгких везикулярное дыхание. Сердце – тоны глухие, систолический шум на верхушке, экстрасистолия. Частота сердечных сокращений 38 в мин. АД 170/90 мм рт. ст. пульс хорошего наполнения, аритмичен, с частотой ударов 32. Живот мягкий. Печень увеличена. нижний край её на уровне пупка, закруглён, болезнен. Положителен симптом Ортнера. Селезёнка не изменена. На ЭКГ – полная атриовентрикулярная блокада. Частота сокращений желудочков – 40, предсердий – 67 в мин.

Активность холинэстеразы 8 мм, протромбин 80%. Моча - уд. вес 1029, лейк. – 5-7 в п/зр, положительная реакция на уробилин. Рентгеноскопия желудочно-кишечного тракта и органов дыхания – без патологии.

1. Нужны ли дополнительные исследования для постановки диагноза?

2. Чем объяснить выраженную брадикардию, повышение АД?

3. Как объяснить и в какой симптомокомплекс укладываются приступы головокружения, пошатывания, мгновенные потери сознания?

4. Сформулируйте клинический диагноз.

Эталон ответа:

1. Для уточнения этиологии заболевания необходимы дополнительные сведения к санитарно-гигиенической характеристике условий труда – время занятости в контакте с ядохимикатами в течение рабочего дня, а также данные периодических медицинских осмотров, уровень холинэстеразы в крови.
2. С помощью ЭКГ выявлена полная поперечная блокада, при которой предсердия сокращаются в своём ритме, а желудочки, получая импульс от водителя ритма II порядка, сокращаются в более замедленном собственном ритме. При этих условиях деятельности сердца диастола желудочков удлиняется, во время которой они переполняются кровью и при каждой систоле выброс крови увеличивается, что создаёт в аорте повышение систолического давления. По тем же причинам диастолическое давление при этом определяется низким.
3. При полной поперечной блокаде с длительной диастолой кровоснабжение мозга понижается и развивается приступ Эдемс-Стокса, проявляющийся от лёгкого головокружения при лёгкой степени до потери сознания при выраженной степени приступа.
4. Санитарно-гигиеническая характеристика рабочего места, анамнез, клиника и данные лабораторно-инструментального обследования позволяют сделать вывод: хроническая интоксикация пестицидами тяжёлой степени. Токсический миокардиосклероз с полной поперечной блокадой, осложнённый приступами Эдемс-Стокса I-II степени. Токсический гепатит.

Хроническое течение заболевания усугублено повторным острым отравлением.

Модуль 2 «Медицина труда»

**Тема №1 «Современные основы медицины труда».**

# *Решение ситуационных задач.*

- Аудиограмма:

Рабочий 43 лет, в течение 15 лет работал на машиностроительном заводе в должности клёпальщика с использованием рабочих инструментов: пневмодрели, пневмомолотка, клёпального молотка, генерирующих вибрации с частотой 20-45 Гц. Уровень шума на рабочем месте составляет 105 дб. При поступлении в клинику жаловался на головные боли, снижение слуха, шум в ушах, боли в лучезапястных и локтевых суставах, онемение кистей, судорожное сведение икроножных мышц. Считает себя больным в течение 5 лет, к врачам не обращался. Профосмотры проходил нерегулярно. Общее состояние удовлетворительное. Кожа. И видимые слизистые обычные. Со стороны внутренних органов патологии не обнаружено. АДd 150/90, АДs 130/80 мм рт. ст. Эмоционально лабилен, сглажена правая носогубная складка. Сухожильные рефлексы с рук и ног оживлены, равны. Положительный хоботковый рефлекс. Паравертебральные точки безболезненны. Кисти влажные, слегка прохладные на ощупь, ЛОР-органы при осмотре: барабанные перепонки мутноваты, контуры сглажены.

Ад 2,5 м

Ас 3,5 м

Слух нарушение слуха по типу звуковосприятия. На правое ухо потеря слуха 53%, на левое ухо – 56%, на оба уха – 53%. Капилляроскопия: гиперемированный цианоз, мраморность при холодовой пробе, сочетание умеренного спазма с явлениями спастикоатонии. Термоасимметрия кистей 0,40. вибрационная чувствительность: справа – 5 сек, слева – 6 сек. Реоэнцефалография: горбовидная форма кривой указывает на возрастные изменения, кровенаполнение низкое. Периферическая реовазография: слева вариант нормы, справа умеренно повышен тонус прекапиллярного русла, кровенаполнение снижено, реакция на нитроглицерин адекватная. ЭКГ – ритм синусовый, правильный; нормальное положение электрической оси сердца. Ro-графия шейного отдела позвоночника и кистей – костно-патологических изменений нет.

Задание. Сформулируйте клинический диагноз (его обоснование). Назначьте рациональную терапию. Дайте врачебно-трудовые экспертные рекомендации.

# Эталон решения:

На рабочего действует комплекс неблагоприятных профессиональных факторов: значительное физическое напряжение, локальная вибрация и высокий уровень шума. Инженерно-технические и лечебно-профилактические мероприятия проводятся неудовлетворительно: не применяются средства личной профилактики, профосмотры согласно приказу №90 от 1995 г. МЗ РФ проводятся нерегулярно. Диагноз - двусторонняя нейросенсорная тугоухость с лёгкой степенью снижения слуха, ангиовегетодистония умеренно выраженная. Заболевание профессиональное. основанием для установления этого диагноза служат: жалобы больного и объективная симптоматика (данные осмотра ЛОР-врача и невропатолога), данные инструментальных методов исследования (аудиограммы, Ро-графия кистей рук, капилляроскопия, реовазография и др.). длительный стаж работы и данные санитарно-гигиенической характеристики (высокий уровень шума) позволяет вынести заключение о профессиональной категории заболевания. Больной по состоянию здоровья может работать в должности клёпальщика при соблюдении мер личной профилактики, регулярном медицинском наблюдении и профилактическом лечении (инъекции витаминов В6 и В12, кокарбоксилазы; электрофорез с йодистым калием на область сосцевидных отростков, хвойно-радоновые ванны).

**Тема №2 «Охрана труда работающих подростков».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163 (ред. от 20.06.2011) «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».
* Постановление Минтруда РФ от 07.04.1999 N 7 «Об утверждении Норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную».

Использовать изложенные гигиенические нормативы при решении ситуационных задач.

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по гигиенической оценке влияния условий труда на организм работающих подростков.

Группа юношей 15 лет проходила производственную практику на УПК (профессия-водитель) в течение месяца. Спустя 2 месяца мед. сестрой школы 2 юношей были направлены в поликлинику с жалобами на снижение аппетита, утомляемость, головные боли, головокружение, плохой сон, тошноту. При объективном обследовании: бледность кожных покровов; в полости рта, с внутренней стороны передних зубов и десен - узкая полоска лилово-аспидного цвета, повышение сухожильных рефлексов, болезненность при абдоминальной пальпации, снижение кожной чувствительности. Данные анализа крови: гемоглобин-100 г/л, повышенное содержание ретикулоцитов, наличие эритроцитов с базофильной зернистостью. Анализ мочи выявил порфиринурию.

Санитарно-гигиеническое обследование завода показало: нарушение техники безопас­ности при хранении и использовании электролитных растворов, аккумуляторных батарей, частые случаи мытья рук в этилированном бензине. Емкости с электролитными растворами, бензином не закрываются. Надлежащего инструктажа группа школьников перед началом практики не проходила.

1. Дайте оценку сложившейся санитарно-гигиенической ситуации.
2. Является ли данное заболевание профессиональным?
3. Ваши действия в плане санитарно-гигиенических и лечебно-профессиональных мероприятий в конкретном случае.

**Эталон решения:**

1. При прохождении практики нарушены правила техники безопасности: юноши осуществляли мытье рук в этилированном бензине, не закрывались емкости с электролитными растворами, бензином, инструктаж перед началом практики с юношами не проводился.
2. Возможно предположить, что данное заболевание не является профессиональным заболеванием.
3. Необходимо соблюдать правила техники безопасности, обеспечить юношей СИЗами органов дыхания, специальной одеждой, перчатками, соблюдать режим труда и отдыха.

**Тема №3 «Современные вопросы аттестации рабочих мест по условиям труда».**

***Работа с нормативными документами***

По теме занятия необходимо ознакомиться со следующими нормативными документами:

Работа с нормативной документацией:

* Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
* Приказ Минздравсоцразвития России от 9.09.2011 № 1034н «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним,в том числе показателей точности».
* Постановление Кабинета Министров СССР от 26.01.1991 № 10 (ред. от 02.10.1991) «Об утверждении Списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение».
* Приказ Минтруда России № 33н от 24 января 2014 г. «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению».
* Постановление правительства РФ от 3 июля 2014 г. № 614 «О порядке аттестации на право выполнения работ по специальной оценке условий труда, выдачи сертификата эксперта на право выполнения работ по специальной оценке условий труда и его аннулирования».
* Приказ Минтруда России от 24 января 2014 г. № 32н «Об утверждении формы сертификата эксперта на право выполнения работ по специальной оцен-ке условий труда, технических требований к нему, инструкции по заполнению бланка сертификата эксперта на право выполнения работ по специальной оценке условий труда и Порядка формирования и ведения реестра экспертов организаций, проводящих специальную оценку условий труда».
* Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. № 250н «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения специальной оценки условий труда».

# *Практические навыки*

Ознакомление с методикой проведения специальной оценки условий труда.

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА**

1. Настоящая Методика устанавливает обязательные требования к последовательно реализуемым в рамках проведения специальной оценки условий труда процедурам:

1) идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов;

2) исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) отнесению условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;

4) оформлению результатов проведения специальной оценки условий труда.

II. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных

производственных факторов

2. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов (далее соответственно - вредные и (или) опасные факторы, идентификация) включает в себя следующие этапы:

1) выявление и описание имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса, источников вредных и (или) опасных факторов;

2) сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными [классификатором](#Par4238) вредных и (или) опасных производственных факторов, утверждаемым в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (Российская газета, 30 декабря 2013 г., № 6271) (далее - классификатор);

3) принятие решения о проведении исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов;

4) оформление результатов идентификации.

3. Идентификация осуществляется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда (далее - эксперт). Результаты идентификации утверждаются комиссией по проведению специальной оценки условий труда, формируемой в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (далее - комиссия).

4. Выявление на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса, источников вредных и (или) опасных факторов осуществляется путем изучения представляемых работодателем:

технической (эксплуатационной) документации на производственное оборудование (машины, механизмы, инструменты и приспособления), используемое работником на рабочем месте;

технологической документации, характеристик технологического процесса;

должностной инструкции и иных документов, регламентирующих обязанности работника;

проектов строительства и (или) реконструкции производственных объектов (зданий, сооружений, производственных помещений);

характеристик применяемых в производстве материалов и сырья (в том числе установленных по результатам токсикологической, санитарно-гигиенической и медико-биологической оценок);

деклараций о соответствии и (или) сертификатов соответствия производственного оборудования, машин, механизмов, инструментов и приспособлений, технологических процессов, веществ, материалов, сырья установленным требованиям;

результатов ранее проводившихся на данном рабочем месте исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов.

Указанные в настоящем пункте документация и материалы предоставляются работодателем при их наличии.

Выявление на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса, источников вредных и (или) опасных факторов может также проводиться путем обследования рабочего места путем осмотра и ознакомления с работами, фактически выполняемыми работником в режиме штатной работы, а также путем опроса работника и (или) его непосредственных руководителей.

5. Сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными [классификатором](#Par4238), производится путем сравнения их наименований.

Сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте химических факторов с химическими факторами, предусмотренными [классификатором](#Par4296), производится путем сопоставления их химических названий по международным классификациям, синонимов, торговых названий, идентификационных номеров и других характеристик, идентифицирующих химическое вещество.

6. Имеющиеся на рабочем месте факторы производственной среды и трудового процесса признаются идентифицированными вредными и (или) опасными факторами в случае совпадения их наименований с наименованиями факторов производственной среды и трудового процесса, предусмотренных [классификатором](#Par4238).

Все вредные и (или) опасные факторы, которые идентифицированы на рабочем месте, подлежат исследованиям (испытаниям) и измерениям в порядке, установленном [главой III](#Par77) настоящей Методики.

7. При несовпадении наименований имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с наименованиями факторов производственной среды и трудового процесса, предусмотренных [классификатором](#Par4238), экспертом фиксируется в своем заключении отсутствие на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов.

8. В случае, если вредные и (или) опасные факторы на рабочем месте не идентифицированы, условия труда на данном рабочем месте признаются комиссией допустимыми, а исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных факторов не проводятся.

В отношении рабочего места, на котором вредные и (или) опасные факторы по результатам осуществления идентификации не выявлены, работодателем подается декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

9. Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям, формируется комиссией исходя из государственных нормативных требований охраны труда, характеристик технологического процесса и производственного оборудования, применяемых материалов и сырья, результатов ранее проводившихся исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов, а также исходя из предложений работников (часть 2 статьи 12 Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда").

10. Результаты идентификации заносятся в [раздел](#Par4485) "Перечень рабочих мест, на которых проводилась специальная оценка условий труда" отчета о проведении специальной оценки условий труда, форма которого утверждается в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (далее - отчет).

11. Идентификация не осуществляется в отношении:

1) рабочих мест работников, профессии, должности, специальности которых включены в списки работ, производств, профессий, должностей, специальностей и учреждений (организаций), с учетом которых осуществляется досрочное назначение трудовой пенсии по старости;

2) рабочих мест, в связи с работой на которых работникам в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами предоставляются гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

3) рабочих мест, на которых по результатам ранее проведенных аттестации рабочих мест по условиям труда или специальной оценки условий труда были установлены вредные и (или) опасные условия труда.

Перечень подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных факторов на указанных в настоящем пункте рабочих местах определяется экспертом исходя из перечня вредных и (или) опасных факторов, указанных в частях 1 и 2 статьи 13 Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

III. Исследования (испытания) и измерения вредных

и (или) опасных производственных факторов

12. Исследованиям (испытаниям) и измерениям подлежат фактические значения вредных и (или) опасных факторов, которые идентифицированы в порядке, установленном [главой II](#Par43) настоящей Методики.

13. Исследования (испытания) и измерения фактических значений вредных и (или) опасных факторов осуществляются испытательной лабораторией (центром), экспертами и иными работниками организации, проводящей специальную оценку условий труда.

В качестве результатов исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов могут быть использованы результаты исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов, проведенных аккредитованной в установленном законодательством Российской Федерации порядке испытательной лабораторией (центром) при осуществлении организованного в установленном порядке на рабочем месте производственного контроля за условиями труда, но не ранее чем за 6 месяцев до проведения специальной оценки условий труда. Решение о возможности использования указанных результатов при проведении специальной оценки условий труда принимается комиссией по представлению эксперта.

14. При проведении исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов должны применяться утвержденные и аттестованные в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, методы исследований (испытаний) и методики (методы) измерений и соответствующие им средства измерений, прошедшие поверку и внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Средства измерений, применяемые при проведении исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов, должны соответствовать обязательным метрологическим требованиям <1> к измерениям, относящимся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимым при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда (в том числе по показателям точности измерения).

--------------------------------

<1> Утверждены приказом Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 г. № 1034н "Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности" (зарегистрирован Минюстом России 13 октября 2011 г. № 22039).

15. Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных факторов проводятся в ходе осуществления штатных производственных (технологических) процессов и (или) штатной деятельности работодателя с учетом используемого работником производственного оборудования, материалов и сырья, являющихся источниками вредных и (или) опасных факторов.

16. Результаты проведенных исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов оформляются протоколами в отношении каждого из этих вредных и (или) опасных факторов, подвергнутых исследованиям (испытаниям) и измерениям, с указанием:

1) полного наименования организации, проводящей специальную оценку условий труда, регистрационного номера записи в реестре организаций, проводящих специальную оценку условий труда, а также сведений об аккредитации в национальной системе аккредитации (номер аттестата аккредитации (при наличии));

2) уникального номера протокола (определяется организацией, проводящей специальную оценку условий труда), содержащегося на каждой странице протокола вместе с номером страницы протокола;

3) полного наименования работодателя;

4) места нахождения и места осуществления деятельности работодателя;

5) наименования структурного подразделения работодателя (при наличии);

6) индивидуального номера рабочего места, наименования должности, профессии или специальности работника (работников), занятого (занятых) на данном рабочем месте, в соответствии с наименованием этих должностей, профессий или специальностей, указанным в квалификационных справочниках, утверждаемых в установленном порядке;

7) наименования вредного и (или) опасного фактора, в отношении которого проведены исследования (испытания) и измерения, в соответствии с [классификатором](#Par4238);

8) даты проведения исследований (испытаний) и измерений вредного и (или) опасного фактора;

9) сведений о применяемых средствах измерений (наименование прибора, инструмента, заводской номер, срок действия и номер свидетельства о поверке);

10) наименования примененных метода исследований (испытаний) и (или) метода (методики) измерений вредного и (или) опасного фактора, реквизитов нормативных правовых актов, их утвердивших (вид нормативного правового акта, наименование органа, его издавшего, название, дата и номер);

11) реквизитов нормативных правовых актов (вид нормативного правового акта, наименование органа, его издавшего, название, дата и номер), регламентирующих предельно допустимые концентрации (далее - ПДК), предельно допустимые уровни (далее - ПДУ), а также нормативные уровни исследуемого (испытуемого) и измеряемого вредного и (или) опасного фактора;

12) места проведения исследований (испытаний) и измерений вредного и (или) опасного фактора с приложением при необходимости эскиза помещения, в котором они проводились, с указанием размещения оборудования и нанесением на нем точки (точек) исследований (испытаний) и измерений вредного и (или) опасного фактора (отбора проб);

13) нормативное и фактическое значение уровня исследуемого (испытуемого) и измеряемого вредного и (или) опасного фактора с указанием при необходимости единиц измерений и продолжительности его воздействия на всех местах проведения исследований (испытаний) и измерений;

14) заключение по фактическому уровню вредного и (или) опасного фактора на всех местах проведения его исследований (испытаний) и измерений с указанием итогового класса (подкласса) условий труда вредного и (или) опасного фактора;

15) фамилии, имена, отчества (при наличии), должности специалистов организации, проводящей специальную оценку условий труда, проводивших исследования (испытания) и измерения вредного и (или) опасного фактора.

В случае если в качестве результатов исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов использованы результаты исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов, проведенных аккредитованной в установленном законодательством Российской Федерации порядке испытательной лабораторией (центром) при осуществлении организованного в установленном порядке на рабочем месте производственного контроля за условиями труда, то к протоколу прикладывается заключение эксперта о возможности использования указанных результатов.

17. Комиссия вправе принять решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов в случае, если проведение указанных исследований (испытаний) и измерений на рабочем месте может создать угрозу для жизни работника, экспертов и (или) иных работников организации, проводящей специальную оценку условий труда, а также иных лиц. Условия труда на таких рабочих местах относятся к опасному классу условий труда без проведения соответствующих исследований (испытаний) и измерений.

Решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений по основанию, указанному в настоящем пункте, оформляется протоколом комиссии, содержащим обоснование принятия этого решения и являющимся неотъемлемой частью отчета.

18. Работодатель в течение десяти рабочих дней со дня принятия решения, указанного в [пункте 17](#Par106) настоящей Методики, направляет в территориальный орган Федеральной службы по труду и занятости по месту своего нахождения копию данного протокола комиссии, содержащего это решение.

IV. Отнесение условий труда на рабочем месте

по степени вредности и (или) опасности к классу (подклассу)

условий труда по результатам проведения исследований

(испытаний) и измерений вредных и (или) опасных

производственных факторов

19. По результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных факторов экспертом осуществляется отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности к классу (подклассу) условий труда (далее - отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда осуществляется с учетом степени отклонения фактических значений вредных и (или) опасных факторов, полученных по результатам проведения их исследований (испытаний) и измерений в порядке, предусмотренном [главой III](#Par77) настоящей Методики, от нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и продолжительности их воздействия на работника в течение рабочего дня (смены).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии химического фактора

20. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется в зависимости от соотношения фактической концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны к соответствующей (максимальной и (или) среднесменной) предельно допустимой концентрации данных веществ (далее соответственно - , ).

21. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора проводится в соответствии с [приложением № 1](#Par385) к настоящей Методике.

22. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется как по максимальным, так и по среднесменным концентрациям вредных химических веществ, для которых установлены  и . При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается по более высокой степени вредности, полученной из сравнения фактической концентрации вредных химических веществ с соответствующей ПДК.

23. При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных химических веществ разнонаправленного действия отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется по вредному химическому веществу, концентрация которого соответствует наиболее высокому классу (подклассу) условий труда и степени вредности. При этом:

присутствие любого количества вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют [подклассу 3.1](#Par395) вредных условий труда, не увеличивает степень вредности условий труда;

присутствие трех и более вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют [подклассу 3.2](#Par396) вредных условий труда, переводят условия труда в [подкласс 3.3](#Par397) вредных условий труда;

присутствие двух и более вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют [подклассу 3.3](#Par397) вредных условий труда, переводят условия труда в [подкласс 3.4](#Par398) вредных условий труда;

присутствие двух и более вредных химических веществ, фактические уровни которых соответствуют [подклассу 3.4](#Par398) вредных условий труда, переводят условия труда в опасные условия труда.

24. В случае, если вредные химические вещества, опасные для развития острого отравления и аллергены, имеют , то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется исходя из соотношения фактических среднесменных концентраций этих веществ с . При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается в соответствии с [подпунктом "а" пункта 2](#Par413) и [пунктом 4](#Par435) приложения № 1 к настоящей Методике.

25. В случае, если канцерогены имеют , то оценку условий труда на рабочем месте проводят исходя из соотношения фактических максимальных концентраций этих вредных химических веществ с . При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается в соответствии с [пунктом 3](#Par428) приложения № 1 к настоящей Методике.

26. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора при наличии в воздухе рабочей зоны вредного химического вещества, имеющего несколько специфических эффектов (например, канцероген, аллерген), осуществляется по соответствующим ПДК. При этом класс (подкласс) условий труда устанавливают по наиболее высокому классу (подклассу) условий труда, установленному в отношении специфического эффекта вредного химического вещества.

В случае, если вредное химическое вещество, имеющее особенности действия на организм (с остронаправленным механизмом действия, раздражающего действия, канцерогены, аллергены, вещества, опасные для репродуктивного здоровья человека), имеет не тот вид ПДК ( или ), который указан для них в [приложении № 1](#Par385) к настоящей Методике, то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора проводят по имеющейся величине ПДК по строке в [приложении № 1](#Par385) к настоящей Методике, соответствующей особенностям действия вредного химического вещества на организм человека.

27. В случае, если в воздухе рабочей зоны присутствует вредное химическое вещество, в отношении которого установлены ориентировочные безопасные уровни воздействия, то класс (подкласс) условий труда при наличии такого вредного химического вещества устанавливают по [пункту 1](#Par400) приложения № 1 к настоящей Методике, если это вредное химическое вещество не упомянуто в перечнях, предусмотренных [приложениями № 2](#Par497) - [7](#Par2701) к настоящей Методике, характеризующих особенности механизма действия вредного химического вещества на организм человека.

28. При одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких вредных химических веществ однонаправленного действия с эффектом суммации, предусмотренных [приложением № 8](#Par2853) к настоящей Методике, отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора осуществляется исходя из расчета суммы отношений фактических концентраций каждого из вредных химических веществ к соответствующим ПДК по формуле:

, (1)

где:

, , ...,  - фактические концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны (максимальные и (или) среднесменные);

, , ...,  - предельно допустимые концентрации этих вредных химических веществ (максимальные и (или) среднесменные соответственно).

Если полученные величины больше единицы, то условия труда на рабочем месте по уровню воздействия химического фактора относятся к вредным или опасным условиям труда. При этом класс (подкласс) условий труда устанавливается в зависимости от кратности превышения фактической концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны над ПДК данных веществ по соответствующему пункту [приложения № 1](#Par385) к настоящей Методике, который соответствует особенности механизма действия вредного химического вещества на организм человека, составляющих комбинацию, или по [пункту 1](#Par400) приложения № 1 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии биологического фактора

29. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии биологического фактора (работы с микроорганизмами-продуцентами, живыми клетками и спорами, содержащимися в бактериальных препаратах) осуществляется в зависимости от превышения значений фактической концентрации микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны над значениями предельно допустимой концентрации данных веществ, установленными соответствующими гигиеническими нормативами.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии биологического фактора (работы с патогенными микроорганизмами) осуществляется независимо от концентрации патогенных микроорганизмов и без проведения исследований (испытаний) и измерений в отношении:

рабочих мест организаций, осуществляющих деятельность в области использования возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных и (или) в замкнутых системах генно-инженерно-модифицированных организмов III и IV степеней потенциальной опасности при наличии соответствующих разрешительных документов (лицензии) на право осуществления такой деятельности;

рабочих мест организаций, осуществляющих деятельность в области использования в замкнутых системах генно-инженерно-модифицированных организмов II степени потенциальной опасности;

рабочих мест медицинских и иных работников, непосредственно осуществляющих медицинскую деятельность;

рабочих мест работников, непосредственно осуществляющих ветеринарную деятельность, государственный ветеринарный надзор и (или) проводящих ветеринарно-санитарную экспертизу.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии биологического фактора осуществляется в соответствии с [приложением № 9](#Par2891) к настоящей Методике.

(в редакции Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.01.2015 № 24н. Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2015 № 35927)

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий

труда при воздействии аэрозолей преимущественно

фиброгенного действия

30. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (далее - АПФД) осуществляется в зависимости от соотношения фактической среднесменной концентрации АПФД в воздухе рабочей зоны и  АПФД.

31. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии АПФД приведено в [приложении № 10](#Par2968) к настоящей Методике.

32. При наличии в воздухе рабочей зоны двух и более видов АПФД класс (подкласс) условий труда устанавливается по АПФД с наименьшей величиной ПДК.

33. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии АПФД на нестационарных рабочих местах и (или) при непостоянном в течение рабочей недели непосредственном контакте работников с АПФД производится путем расчета ожидаемой пылевой нагрузки за год () исходя из ожидаемого фактического количества смен, отработанных в условиях воздействия АПФД, по формуле:

, (2)

где:

 - фактическая среднесменная концентрация пыли в зоне дыхания работника, мг/м3;

№ - число смен, отработанных в календарном году в условиях воздействия АПФД;

Q - объем легочной вентиляции за смену, м3:

для работ категории Iа - Iб <1> объем легочной вентиляции за смену - 4 м3;

--------------------------------

<1> Для целей настоящей методики категории работ разграничиваются на основе интенсивности энергозатрат организма в ккал/ч (Вт):

а) к категории Iа относятся работы с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимые сидя;

б) к категории Iб относятся работы с интенсивностью энергозатрат 121 - 150 ккал/ч (140 - 174 Вт), производимые не только сидя, но и стоя, и (или) связанные с ходьбой;

в) к категории IIа относятся работы с интенсивностью энергозатрат 151 - 200 ккал/ч (175 - 232 Вт), связанные с ходьбой и перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя и (или) сидя;

г) к категории IIб относятся работы с интенсивностью энергозатрат 201 - 250 ккал/ч (233 - 290 Вт), связанные с ходьбой и перемещением изделий или предметов до 10 кг в положении стоя и (или) сидя;

д) к категории III относятся работы с интенсивностью энергозатрат более 250 ккал/ч (более 290 Вт), связанные с постоянными передвижениями, а также перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей.

для работ категории IIа - IIб - 7 м3;

для работ категории III - 10 м3.

Полученная величина  сравнивается с величиной контрольной пылевой нагрузки (КПН) за год (общее количество смен в году  при воздействии АПФД на уровне среднесменной ПДК, соответственно ). При соответствии фактической пылевой нагрузки контрольному уровню () условия труда на рабочем месте относят к допустимому классу условий труда. Кратность превышения контрольных пылевых нагрузок указывает на класс (подкласс) условий труда согласно [приложению № 10](#Par2968) к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии виброакустических факторов

34. К виброакустическим факторам относятся:

1) шум;

2) инфразвук;

3) ультразвук (воздушный);

4) вибрация (общая и локальная).

35. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется в зависимости от превышения фактических уровней данных факторов их ПДУ, установленных нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда.

36. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов приведено в [приложении № 11](#Par3011) к настоящей Методике.

37. При воздействии на работника постоянного шума отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Для оценки уровня шума допускается использовать уровень звука (дБА) в соответствии с [приложением № 11](#Par3011) к настоящей Методике.

38. При воздействии в течение рабочего дня (смены) на работника шумов с разными временными (постоянный шум, непостоянный шум - колеблющийся, прерывистый, импульсный) и спектральными (тональный шум) характеристиками в различных сочетаниях измеряют или рассчитывают эквивалентный уровень звука. Для получения сопоставимых данных измеренные или рассчитанные эквивалентные уровни звука импульсного и тонального шумов увеличиваются на 5 дБА, после чего полученный результат можно сравнивать с ПДУ для шума без внесения в него понижающей поправки.

39. При воздействии на работника постоянного инфразвука отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ и его сравнения с соответствующим ПДУ.

40. При воздействии на работника непостоянного инфразвука отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения или расчета эквивалентного (по энергии) общего (линейного) уровня звукового давления в  и его сравнения с соответствующим ПДУ.

41. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) как постоянного, так и непостоянного инфразвука отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения или расчета (с учетом продолжительности их действия) эквивалентного общего уровня звукового давления () и его сравнения с соответствующим ПДУ.

42. При воздействии на работника ультразвука воздушного (в 1/3 октавных полосах частот от 12,5 до 100,0 кГц) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется по результатам измерения уровня звукового давления на рабочей частоте источника ультразвуковых колебаний и его сравнения с соответствующим ПДУ.

43. При воздействии на работника постоянной вибрации (общей и локальной) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется методом интегральной оценки по частоте нормируемого параметра.

При этом измеряется или рассчитывается эквивалентный корректированный уровень виброускорения, который сравнивается с соответствующим ПДУ.

44. При воздействии на работника непостоянной вибрации (общей и локальной) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется методом интегральной оценки по эквивалентному (по энергии) уровню нормируемого параметра.

При этом измеряется или рассчитывается эквивалентный корректированный уровень виброускорения, который сравнивается с соответствующим ПДУ.

45. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) как постоянной, так и непостоянной вибрации (общей и локальной) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии виброакустических факторов осуществляется путем измерения или расчета (с учетом продолжительности их действия) эквивалентного корректированного уровня виброускорения и его сравнения с соответствующим ПДУ.

46. При воздействии локальной вибрации в сочетании с местным охлаждением рук (работа в условиях охлаждающего микроклимата, отнесенного по степени вредности к подклассу 3.1 вредных условий труда и выше) класс (подкласс) условий труда по данному фактору повышается на одну степень.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии параметров микроклимата

47. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется с учетом используемого на рабочем месте технологического оборудования, являющегося искусственным источником тепла и (или) холода, и на основе измерений температуры воздуха, влажности воздуха, скорости движения воздуха и (или) теплового излучения в производственных помещениях на всех местах пребывания работника в течение рабочего дня (смены) с учетом характеристики микроклимата (нагревающий, охлаждающий) путем сопоставления фактических значений параметров микроклимата со значениями параметров микроклимата, предусмотренных [приложениями № 12](#Par3295) - [14](#Par3469) к настоящей Методике.

48. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется в следующей последовательности:

на первом этапе класс (подкласс) условий труда определяется по температуре воздуха;

на втором этапе класс (подкласс) условий труда корректируется в зависимости от влажности воздуха, скорости движения воздуха и (или) теплового излучения (экспозиционной дозы теплового излучения <1>).

--------------------------------

<1> Экспозиционная доза теплового облучения (ДЭО) - расчетная величина, вычисленная по формуле: , где:  - интенсивность теплового облучения, Вт/м2; S - облучаемая площадь поверхности тела, м2;  - продолжительность облучения за рабочую смену, ч. При определении облучаемой поверхности тела необходимо производить ее расчет с учетом доли (%) каждого участка тела: голова и шея - 9, грудь и живот - 16, спина - 18, руки - 18, ноги - 39. Общая площадь тела в среднем человека составляет 1,8 м2.

При этом количество измерений параметров микроклимата на каждом рабочем месте устанавливается в зависимости от особенностей технологического процесса. В случае наличия у работника одного рабочего места достаточным является их однократное измерение.

49. При воздействии нагревающего микроклимата (микроклимат является нагревающим, если температура воздуха в помещении выше границ оптимальных величин, предусмотренных [приложением № 13](#Par3395) к настоящей Методике) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется раздельно по температуре воздуха, скорости его движения, влажности воздуха, тепловому излучению путем соотнесения фактических уровней показателей параметров микроклимата с диапазоном величин, предусмотренных [приложением № 12](#Par3295) к настоящей Методике.

Класс (подкласс) условий труда устанавливается по параметру микроклимата, имеющему наиболее высокую степень вредности.

50. Если температура воздуха или влажность воздуха, или скорость движения воздуха в помещении с нагревающим микроклиматом не соответствует допустимым величинам, отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется по индексу тепловой нагрузки среды (далее - ТНС-индекс) путем соотнесения фактических уровней ТНС-индекса с диапазоном величин, предусмотренных [приложением № 13](#Par3395) к настоящей Методике.

51. При воздействии теплового излучения отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется по показателям интенсивности теплового облучения и (или) экспозиционной дозе теплового облучения.

52. При воздействии охлаждающего микроклимата (микроклимат является охлаждающим, если температура воздуха в помещении ниже границ оптимальных величин, предусмотренных [приложением № 13](#Par3395) к настоящей Методике), отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата осуществляется раздельно по температуре воздуха, скорости движения воздуха, влажности воздуха, тепловому излучению.

Класс (подкласс) условий труда устанавливается по параметру микроклимата, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

53. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии параметров микроклимата в ситуациях, когда чередуется воздействие как нагревающего, так и охлаждающего микроклимата (работа в помещении, в нагревающей и охлаждающей среде различной продолжительности и физической активности), осуществляется раздельно по нагревающему и охлаждающему микроклимату.

54. В случае, если в течение рабочего дня (смены) работник находится в различных рабочих зонах, характеризующихся различным уровнем термического воздействия, класс (подкласс) условий труда определяется как средневзвешенная величина () с учетом продолжительности пребывания на каждом рабочем месте:

, (3)

где:

, , ...,  - условия труда в 1-ой, 2-ой, №-ой рабочих зонах соответственно, выраженные в баллах в соответствии с классом (подклассом) условий труда;

, ,  - время пребывания (в часах) в 1-ой, 2-ой, №-ой рабочих зонах соответственно;

T - продолжительность смены (часы), но не более 8 часов.

Рассчитанную по [формуле (3)](#Par221) величину  (в баллах) переводят в класс (подкласс) условий труда согласно [приложению № 15](#Par3596) к настоящей Методике. При этом величину  округляют до целого значения.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии световой среды

55. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется по показателю освещенности рабочей поверхности.

56. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется в зависимости от значения показателя освещенности рабочей поверхности в соответствии с [приложением № 16](#Par3626) к настоящей Методике.

57. При работе на открытой территории только в дневное время суток условия труда на рабочем месте по показателю освещенности рабочей поверхности признаются допустимыми условиями труда.

58. При расположении рабочего места в нескольких рабочих зонах (в помещениях, на участках, на открытой территории) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется с учетом времени пребывания в разных рабочих зонах по формуле:

, (4)

где:

УТ - условия труда, выраженные в баллах;

, , ...,  - условия труда в 1-ой, 2-ой, №-ой рабочих зонах соответственно, выраженные в баллах относительно класса (подкласса) условий труда (допустимые условия труда - 0 баллов; вредные условия труда [(подкласс 3.1)](#Par3635) - 1 балл; вредные условия труда [(подкласс 3.2)](#Par3636) - 2 балла);

, ,  - относительное время пребывания (в долях единицы) в 1-ой, 2-ой, №-ой рабочих зонах соответственно.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии световой среды осуществляется на основании рассчитанной суммы баллов УТ следующим образом:

условия труда признаются допустимыми условиями труда, если 0  УТ < 0,5;

условия труда признаются вредными условиями труда [(подкласс 3.1)](#Par3635), если 0,5  УТ < 1,5;

условия труда признаются вредными условиями труда [(подкласс 3.2)](#Par3636), если 1,5  УТ < 2,0.

59. Такие показатели световой среды, как прямая и отраженная блесткость, рекомендуется оценивать на рабочих местах работников, в поле зрения которых присутствуют слепящие источники света, проводящих работу с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы, стекло, глянцевая бумага), у которых имеются жалобы на дискомфорт зрения.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии неионизирующих излучений

60. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений <1> осуществляется в соответствии с [приложением № 17](#Par3656) к настоящей Методике.

--------------------------------

<1> При наличии неионизирующих излучений от технологического оборудования, за исключением рабочих мест, на которых работники исключительно заняты на персональных электронно-вычислительных машинах (персональных компьютерах) и (или) эксплуатируют аппараты копировально-множительной техники настольного типа, единичные стационарные копировально-множительные аппараты, используемые периодически для нужд самой организации, иную офисную организационную технику, а также бытовую технику, не используемую в технологическом процессе производства.

61. При действии неионизирующих электромагнитных полей и излучений условия труда признаются опасными условиями труда для электрического поля частотой 50 Гц и электромагнитного поля в диапазоне частот 30 МГц - 300 ГГц при превышении их максимальных ПДУ до значений, предусмотренных [приложением № 17](#Par3656) к настоящей Методике.

62. При одновременном или последовательном пребывании работника в течение смены в условиях воздействия нескольких электромагнитных полей и излучений от технологического оборудования, для которых установлены разные ПДУ, класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю, для которого определена наиболее высокая степень вредности.

При этом превышение ПДУ двух и более оцениваемых показателей, отнесенных к одной и той же степени вредности, повышает класс (подкласс) условий труда на одну степень.

63. При воздействии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое) отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии неионизирующих излучений осуществляется в соответствии с [приложением № 18](#Par3762) к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

при воздействии ионизирующего излучения

64. При работе с источниками ионизирующего излучения вредные условия труда характеризуются наличием вредных и (или) опасных факторов, не превышающих гигиенические нормативы, отраженных в СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 г. № 47 (зарегистрировано Минюстом России 14 августа 2009 г. № 14534) (далее - НРБ-99/2009).

При этом степень вредности (опасности) условий труда определяется не выраженностью проявления у работающих пороговых детерминированных эффектов, а увеличением риска возникновения стохастических беспороговых эффектов.

65. В качестве гигиенического критерия для отнесения условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения принимается мощность потенциальной дозы (МПД) излучения - максимальная потенциальная эффективная (эквивалентная) доза излучения, которая может быть получена за календарный год при работе с источниками ионизирующих излучений в стандартных условиях на конкретном рабочем месте.

66. МПД определяется по [формуле (5)](#Par269) для эффективной дозы и (или) по [формуле (6)](#Par279) - для эквивалентной дозы:

, (5)

где:

МПД - максимальная потенциальная эффективная доза за год, мЗв/год;

 - мощность амбиентной дозы внешнего излучения на рабочем месте, определенная по данным радиационного контроля, мкЗв/ч;

 - объемная активность аэрозолей (газов) соединений радионуклида U типа соединения при ингаляции G на рабочем месте, определенная по данным радиационного контроля, Бк/м3;

 - дозовый коэффициент для соединения радионуклида U типа соединения при ингаляции G в соответствии с приложением № 1 к НРБ-99/2009, Зв/Бк;

1,7 - коэффициент, учитывающий стандартное время облучения работников в течение календарного года (1700 часов в год для персонала группы "А") и размерность единиц ( мкЗв/мЗв);

2,4 x  - коэффициент, учитывающий объем дыхания за год (2,4 x  м3/год для персонала группы "А") и размерность единиц ( мкЗв/Зв);

, (6)

где:

 - максимальная потенциальная эквивалентная доза на орган на данном рабочем месте за год, мЗв/год;

 - мощность амбиентной дозы внешнего облучения органа на рабочем месте, определенная по данным радиационного контроля, мкЗв/ч;

1,7 - коэффициент, учитывающий стандартное время облучения в течение календарного года (1700 часов в год для персонала группы "А") и размерность единиц ( мкЗв/мЗв).

67. При воздействии на работника в течение рабочего дня (смены) или (года) различных мощностей МПД эффективной и/или эквивалентной дозы (например, при работе в разных помещениях или рабочих зонах) определяется средневзвешенное значение мощности МПД при выполнении производственных операций по формуле:

, (7)

где:

 - мощность максимальной потенциальной дозы, рассчитанная для i-го помещения, мЗв/год;

 - время выполнения работ на i-м рабочем месте, час/год.

68. При расчете МПД продолжительность рабочего времени для персонала группы "А" принимается равной 1700 часам в год, для всех остальных работников - 2000 часов в год и соответственно в [формулах (5)](#Par269) - [(6)](#Par279) используется коэффициент 2,0 вместо 1,7.

69. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения осуществляется в соответствии с [приложением № 19](#Par3811) к настоящей Методике.

70. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии ионизирующего излучения осуществляется на основе систематических данных текущего и оперативного контроля за год.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

по тяжести трудового процесса

71. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса осуществляется по следующим показателям:

1) физическая динамическая нагрузка;

2) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;

3) стереотипные рабочие движения;

4) статическая нагрузка;

5) рабочая поза;

6) наклоны корпуса;

7) перемещение в пространстве.

72. При выполнении работ, связанных с неравномерными физическими нагрузками в разные рабочие дни (смены), отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса (за исключением массы поднимаемого и перемещаемого груза и наклонов корпуса тела работника) осуществляется по средним показателям за 2 - 3 рабочих дня (смены).

Масса поднимаемого и перемещаемого работником вручную груза и наклоны корпуса оцениваются по максимальным значениям.

73. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при физической динамической нагрузке осуществляется путем определения массы груза (деталей, изделий, инструментов), перемещаемого вручную работником при каждой операции, и расстояния перемещения груза в метрах. После этого подсчитывается общее количество операций по переносу работником груза в течение рабочего дня (смены) и определяется величина физической динамической нагрузки (кг x м) в течение рабочего дня (смены).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при физической динамической нагрузке осуществляется в соответствии с [таблицей 1](#Par3867) приложения № 20 к настоящей Методике.

74. При работах, обусловленных как региональными, так и общими физическими нагрузками в течение рабочего дня (смены), связанных с перемещением груза на различные расстояния, определяется суммарная механическая работа за рабочий день (смену), значение которой соотносится со значениями, предусмотренными [таблицей 1](#Par3867) приложения № 20 к настоящей Методике.

75. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при поднятии и перемещении работником груза вручную осуществляется путем взвешивания такого груза или определения его массы по эксплуатационной и технологической документации.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при поднятии и перемещении груза вручную осуществляется в соответствии с [таблицей 2](#Par3919) приложения № 20 к настоящей Методике.

Для определения суммарной массы груза, перемещаемого в течение каждого часа рабочего дня (смены), вес всех грузов за рабочий день (смену) суммируется. Независимо от фактической длительности рабочего дня (смены) суммарную массу груза за рабочий день (смену) делят на количество часов рабочего дня (смены).

В случаях, когда перемещение работником груза вручную происходит как с рабочей поверхности, так и с пола, показатели суммируются. Если с рабочей поверхности перемещался больший груз, чем с пола, то полученную величину следует сопоставлять именно с этим показателем, а если наибольшее перемещение производилось с пола - то с показателем суммарной массы груза в час при перемещении с пола. Если с рабочей поверхности и с пола перемещается равный груз, то суммарную массу груза сопоставляют с показателем перемещения с пола.

76. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении работником стереотипных рабочих движений и локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) осуществляется путем подсчета числа движений работника за 10 - 15 минут, определения числа его движений за 1 минуту и расчета общего количества движений работника за время, в течение которого выполняется данная работа (умножение на количество минут рабочего дня (смены), в течение которых выполняется работа).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении стереотипных рабочих движений и локальной нагрузке осуществляется в соответствии с [таблицей 3](#Par3980) приложения № 20 к настоящей Методике.

77. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении работником стереотипных рабочих движений и региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) осуществляется путем подсчета их количества за 10 - 15 минут или за 1 - 2 повторяемые операции, несколько раз за рабочий день (смену). После оценки общего количества операций или времени выполнения работы определяется общее количество региональных движений за рабочий день (смену).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении стереотипных рабочих движений и региональной нагрузке осуществляется в соответствии с [таблицей 3](#Par3980) приложения № 20 к настоящей Методике.

78. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием работником груза или приложением усилий, осуществляется путем перемножения двух параметров: веса груза либо величины удерживающего усилия и времени его удерживания.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием работником груза или приложением усилий, осуществляется в соответствии с [таблицей 4](#Par4007) приложения № 20 к настоящей Методике.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием груза или приложением усилий, осуществляется с учетом определенной преимущественной нагрузки: на одну руку, на две руки или с участием мышц корпуса и ног. Если при выполнении работы встречается 2 или 3 указанных выше вида статической нагрузки, то их следует суммировать и суммарную величину статической нагрузки соотносить с показателем преимущественной нагрузки.

79. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника осуществляется путем определения абсолютного времени (в минутах, часах) пребывания в той или иной рабочей позе, которое устанавливается на основании хронометражных наблюдений за рабочий день (смену). После этого рассчитывается время пребывания в относительных величинах (в процентах к 8-часовому рабочему дню (смене) независимо от его фактической продолжительности).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника в течение рабочего дня (смены) осуществляется в соответствии с [таблицей 5](#Par4060) приложения № 20 к настоящей Методике.

Время пребывания в рабочей позе определяется путем сложения времени работы работника в положении стоя и времени его перемещения в пространстве между объектами радиусом не более 5 м. Если по характеру работы рабочие позы работника разные, то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника следует проводить по наиболее типичной рабочей позе для данной работы.

80. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом наклонов корпуса тела работника за рабочий день (смену) определяется путем их прямого подсчета в единицу времени (минуту, час). Далее рассчитывается общее число наклонов корпуса тела работника за все время выполнения работы либо определяется их количество за одну операцию и умножается на число операций за смену.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом наклонов корпуса тела работника осуществляется в соответствии с [таблицей 6](#Par4084) приложения № 20 к настоящей Методике.

81. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при перемещении работника в пространстве осуществляется с учетом такого перемещения по горизонтали и (или) вертикали, обусловленного технологическим процессом, в течение рабочего дня (смены) и определяется на основании подсчета количества шагов за рабочий день (смену) и измерения длины шага.

Количество шагов за рабочий день (смену) определяется с помощью шагомера, помещенного в карман работника или закрепленного на его поясе (во время регламентированных перерывов и обеденного перерыва шагомер необходимо выкладывать из кармана работника или снимать с его пояса).

Мужской шаг в производственной обстановке в среднем равняется 0,6 м, а женский - 0,5 м.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при перемещении работника в пространстве осуществляется в соответствии с [таблицей 7](#Par4105) приложения № 20 к настоящей Методике.

Перемещением работника в пространстве по вертикали необходимо считать его перемещения по лестницам или наклонным поверхностям, угол наклона которых более 30° от горизонтали.

Для работников, трудовая функция которых связана с перемещением в пространстве как по горизонтали, так и по вертикали, эти расстояния необходимо суммировать и сопоставлять с тем показателем, величина которого была больше.

82. Класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю тяжести трудового процесса, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

83. При наличии двух и более показателей тяжести трудового процесса, условия труда по которым отнесены к подклассу 3.1 или 3.2 вредных условий труда, класс (подкласс) условий труда по тяжести трудового процесса повышается на одну степень.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда

по напряженности трудового процесса

84. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса осуществляется по следующим показателям:

1) плотность сигналов и сообщений (световых, звуковых) в среднем за 1 час работы, поступающих как со специальных устройств (видеотерминалов, сигнальных устройств, шкал приборов), так и при речевом сообщении, в том числе по средствам связи;

2) число производственных объектов одновременного наблюдения;

3) работа с оптическими приборами <1> (% времени смены);

--------------------------------

<1> Для целей настоящей Методики в качестве оптических приборов признаются устройства, применяемые в производственном процессе для увеличения размеров рассматриваемого объекта (лупы, микроскопы, дефектоскопы), либо используемые для повышения разрешающей способности прибора или улучшения видимости (бинокли). Оптическими приборами не признаются различные устройства для отображения информации (дисплеи), в которых оптика не используется (различные индикаторы и шкалы, покрытые стеклянной или прозрачной пластмассовой крышкой).

4) нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю);

5) монотонность нагрузок (число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях; время активных действий; монотонность производственной обстановки).

85. Отнесение условий труда к классу (подклассу) по напряженности трудового процесса осуществляется в соответствии с [приложением № 21](#Par4137) к настоящей Методике.

86. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса по плотности сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы осуществляется путем подсчета количества воспринимаемых и передаваемых сигналов (сообщений, распоряжений).

87. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса по числу производственных объектов одновременного наблюдения осуществляется путем оценки объема внимания (от 4 до 8 несвязанных объектов) и его распределения (способности одновременно сосредотачивать внимание на нескольких объектах или действиях).

Условия труда оцениваются по данному показателю только в тех случаях, когда после получения информации одновременно от всех объектов наблюдения необходимо выполнение определенных действий по регулированию технологического процесса.

В случае, если информация может быть получена путем последовательного переключения внимания с объекта на объект и имеется достаточно времени до принятия решения и (или) выполнения действий, а работник обычно переходит от распределения к переключению внимания, то такая работа по показателю числа производственных объектов одновременного наблюдения не оценивается.

88. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса при работе с оптическими приборами (% от продолжительности рабочего дня (смены)) осуществляется на основе хронометражных наблюдений.

89. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса при нагрузке на голосовой аппарат работника (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю) осуществляется с учетом продолжительности речевых нагрузок на основе хронометражных наблюдений или экспертным путем посредством опроса работников и их непосредственных руководителей.

90. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по напряженности трудового процесса при монотонности нагрузок осуществляется с учетом числа элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций (единиц), и продолжительности выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций, времени активных действий, монотонности производственной обстановки.

91. Класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю напряженности трудового процесса, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

Отнесение условий труда к классу (подклассу)

условий труда с учетом комплексного воздействия вредных

и (или) опасных факторов

92. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов осуществляется на основании анализа отнесения данных факторов к тому или иному классу (подклассу) условий труда, выполняемого экспертом.

93. Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и (или) опасных факторов в соответствии с [приложением № 22](#Par4193) к настоящей Методике.

При этом в случае:

сочетанного действия 3 и более вредных и (или) опасных факторов, отнесенных к подклассу 3.1 вредных условий труда, итоговый класс (подкласс) условий труда относится к подклассу 3.2 вредных условий труда;

сочетанного действия 2 и более вредных и (или) опасных факторов, отнесенных к подклассам 3.2, 3.3, 3.4 вредных условий труда, итоговый класс (подкласс) повышается на одну степень.

Положения настоящего пункта не распространяются на параметры микроклимата и вибрацию локальную в случае, если сочетанное воздействие таких факторов производственной среды было ранее учтено в соответствии с настоящей Методикой.

V. Результаты проведения специальной оценки условий труда

94. В случае применения работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в порядке, установленном соответствующим техническим регламентом, класс (подкласс) условий труда может быть снижен в порядке, установленном Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

95. Результаты проведения специальной оценки условий труда оформляются в виде [отчета](#Par4362).

Отчет составляется организацией, проводящей специальную оценку условий труда, подписывается всеми членами комиссии и утверждается председателем комиссии. Член комиссии, который не согласен с результатами проведения специальной оценки условий труда, имеет право изложить в письменной форме мотивированное особое мнение, которое прилагается к этому отчету.

**Тема №4 «Медицина труда в различных отраслях промышленности».**

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по гигиенической оценке влияния условий труда на состояние здоровья работников различных отраслей промышленности.

Больной, 39 лет, в течение 15 лет производил полировку футляров телевизоров, с применением раствора, содержащего до 50% бензола. Страдает хроническим гастритом. Настоящее заболевание началось с одышки, сердцебиения. Вскоре присоединились явления геморрагического диатеза. При осмотре: лимфоузлы не увеличены, печень пальпировалась у края рёберной дуги, селезёнка не прощупывалась. В крови: Hb – 68-49 г/л, эр. – 2,10 · 1012 – 1,28 · 1012/л, цв. п. – 0,9-1,2, незначительный пойкилоцитоз и макроцитоз эритроцитов, л. – 4,0 · 109 – 2,5 · 109/л, э. – 1-0%, п. – 5-3%, с. – 34-4%, лимф. – 55-92%, мон. – 5-0%, плазматических клеток – 0-1%; СОЭ – 68 мм/ч. В пунктате костного мозга отмечалось увеличение недифференцированных клеток до 21,6% преимущественно миэлоидного ряда. Вместе с тем отмечалось резкое увеличение клеток красного ряда. В дальнейшем болезнь проявлялась выраженным геморрагическим диатезом, повышением температуры до 38-390.

Задание. 1. Предварительный диагноз.

2. Дополнительные обследования, анамнестические сведения, необходимые для окончательного диагноза.

3. Сформулируйте окончательный диагноз.

4. Прогноз и вопросы экспертизы трудоспособности.

**Эталон решения:**

1. Хроническая интоксикация бензолом с выраженным геморрагическим синдромом.
2. Анализ крови в динамике, исследовать количество тромбоцитов, ретикулоцитов, тромбоцитограмму, свёртывающую систему крови, рентгенообследование органов грудной клетки, желудочно-кишечного тракта. Из анамнеза выяснить ранее перенесённые заболевания, запросить данные периодических медосмотров за последние 3-5 лет.
3. Хроническая интоксикация бензолом III степени. Гипопластическая анемия. Выраженный геморрагический синдром. Лейкопения. Заболевание профессиональное.
4. Течение хронической бензольной интоксикации весьма разнообразно. Даже в тяжёлых случаях наблюдается выздоровление после многих месяцев интенсивной терапии. В отдельных случаях болезнь неуклонно прогрессирует, несмотря на активное лечение. При наступившем клиническом выздоровлении в периферической крови остаются следы перенесённой интоксикации в течение нескольких месяцев, и даже лет.

В настоящее время больной нетрудоспособен. Подлежит лечению в условиях стационара не менее 3 месяцев с последующим направлением на МСЭК.

**Тема №5 «Современное медицинское обеспечение работников различных предприятий и профилактика производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости».**

# *Решение ситуационных задач.*

# Решение типовой ситуационной задачи по расследованию случая профессионального заболевания.

У рабочего склада при работе с горюче-смазочными материалами появились симптомы острого отравления бензином. Врач здравпункта поставил диагноз 22.10.05 г. в 10 часов. Экстренное извещение в Роспотребнадзор было отправлено 23.10.05. в 8.00 и получено 23.10.05 в 9.00. Врач по гигиене труда приступил к расследованию 23.10.05 в 10.00. Акт расследования составлен в 3-х экземплярах.

Укажите нарушения, допущенные при расследовании случая профессионального заболевания?

**Эталон решения:**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 967 от15 декабря 2000 г. «Об утверждении положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний» нарушены сроки при расследовании случая профессионального заболевания:

-врач по гигиене труда должен в течение суток составить санитарно-гигиеническую характеристику профессии и отправить ее в медицинское учреждение, которое передает документы в Центр профпатологии для выставления окончательного диагноза профессионального заболевания;

- акт расследования должен быть составлен в 5 экземплярах.

**Тема №6 «Охрана труда работающих женщин».**

***Работа с нормативными документами***

* Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин».
* Постановление Правительства РФ от 06.02.1993 N 105 «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную».

# *Решение ситуационных задач.*

# Пример решения типовой задачи по гигиенической оценке влияния условий труда на женский организм.

Работницы Т., 49 лет в настоящее время работает контролером Сбербанка, до этого 14 лет работала научным сотрудником лаборатории по изучению огнеупорных свойств малорастворимых соединений бериллия. В должностные обязанности научного сотрудника уходила разработка методических рекомендаций при работе с малорастворимыми солями бериллия.

Работы проводились в помещении типовой химической лаборатории (лабораторные столы, вытяжные шкафы, шкафы с реактивами, титровальные полки, сушильные шкафы, печь, аналитические весы). Взвешивание навесок, приготовление рабочих смесей, микроскопические исследования и пр. сотрудник проводила в помещений лаборатории на обычном столе; на протяжении рабочего дня около 3-х часов проводила в помещении экспериментального цеха. Содержание пыли солей бериллия во всех помещениях колеблется от 0,9 ПДК до 3,8 ПДК, температура воздуха производственных помещений колеблется от 16 до 36, вентиляция общеобменая.

Перед поступлением на работу прошла предварительный медицинский осмотр. За время работы проходила периодические медицинские осмотры, направляли в профилакторий, в санаторий, чувствовала себя хорошо. По семейным обстоятельствам ушла с работы, после трехлетнего перерыва перешла на работу в Сбербанк. За последние четыре года обратила внимание на затяжное (до 3-х недель) течение частых простудных заболеваний, ухудшение состояния, нарастающую слабость, утомляемость, похудание, постоянный кашель. Обратилась за медицинской помощью в диагностический центр. При осмотре врач установил следующее: обилие мелких, влажных хрипов, постоянный кашель, одышка, похудание, ЖЕЛ снижена, при рентгенологическом исследовании - прогрессирующий альвеолит.

1. Можно ли считать настоящее заболевание работницы Т. связанным с работой в научной лаборатории. Какие могут быть этому подтверждения?

**Эталон решения:**

1. Настоящее заболевание может быть связано с работой в научной лаборатории. На это указывают профессиональный маршрут, жалобы работницы и объективные данные инструментальных исследований.

**4. Критерии оценивания результатов выполнения заданий по самостоятельной работе обучающихся.**

Критерии оценивания выполненных заданий представлены ***в фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине***, который прикреплен к рабочей программе дисциплины, раздел 6 «Учебно- методическое обеспечение по дисциплине (модулю)», в информационной системе Университета.

***Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы по дисциплине***

**Методические указания обучающимся**

**по формированию навыков конспектирования лекционного материала**

1. Основой качественного усвоения лекционного материала служит конспект, но конспект не столько приспособление для фиксации содержания лекции, сколько инструмент для его усвоения в будущем. Поэтому продумайте, каким должен быть ваш конспект, чтобы можно было быстрее и успешнее решать следующие задачи:

а) дорабатывать записи в будущем (уточнять, вводить новую информацию);

б) работать над содержанием записей – сопоставлять отдельные части, выделять основные идеи, делать выводы;

в) сокращать время на нахождение нужного материала в конспекте;

г) сокращать время, необходимое на повторение изучаемого и пройденного материала, и повышать скорость и точность запоминания.

Чтобы выполнить пункты «в» и «г», в ходе работы над конспектом целесообразно делать пометки также карандашом:

Пример 1

/ - прочитать еще раз;

// законспектировать первоисточник;

? – непонятно, требует уточнения;

! – смело;

S – слишком сложно.

Пример 2

= - это важно;

[ - сделать выписки;

[ ] – выписки сделаны;

! – очень важно;

? – надо посмотреть, не совсем понятно;

- основные определения;

- не представляет интереса.

2. При конспектировании лучше использовать тетради большого формата – для удобства и свободы в рациональном размещении записей на листе, а также отдельные, разлинованные в клетку листы, которые можно легко и быстро соединить и разъединить.

3. Запись на одной стороне листа позволит при проработке материала разложить на столе нужные листы и, меняя их порядок, сближать во времени и пространстве различные части курса, что дает возможность легче сравнивать, устанавливать связи, обобщать материал.

4. При любом способе конспектирования целесообразно оставлять на листе свободную площадь для последующих добавлений и заметок. Это либо широкие поля, либо чистые страницы.

5. Запись лекций ведется на правой странице каждого листа в разворот, левая остается чистой. Если этого не делать, то при подготовке к экзаменам дополнительную, поясняющую и прочую информацию придется вписывать между строк, и конспект превратится в малопригодный для чтения и усвоения текст.

6. При конспектировании действует принцип дистантного конспектирования, который позволяет отдельные блоки информации при записи разделять и по горизонтали, и по вертикали: отдельные части текста отделяются отчетливыми пробелами – это вертикальное членение; по горизонтали материал делится на зоны полями: I – конспектируемый текст, II – собственные заметки, вопросы, условные знаки, III – последующие дополнения, сведения из других источников.

7. Огромную помощь в понимании логики излагаемого материала оказывает рубрикация, т.е. нумерование или обозначение всех его разделов, подразделов и более мелких структур. При этом одновременно с конспектированием как бы составляется план текста. Важно, чтобы каждая новая мысль, аспект или часть лекции были обозначены своим знаком (цифрой, буквой) и отделены от других.

8. Основной принцип конспектирования – писать не все, но так, чтобы сохранить все действительно важное и логику изложения материала, что при необходимости позволит полностью «развернуть» конспект в исходный текст по формуле «конспект+память=исходный текст».

9. В любом тексте имеются слова-ориентиры, например, помогающие осознать более важную информацию («в итоге», «в результате», «таким образом», «резюме», «вывод», «обобщая все вышеизложенное» и т.д.) или сигналы отличия, т.е. слова, указывающие на особенность, специфику объекта рассмотрения («особенность», «характерная черта», «специфика», «главное отличие» и т.д.). Вслед за этими словами обычно идет очень важная информация. Обращайте на них внимание.

10. Если в ходе лекции предлагается графическое моделирование, то опорную схему записывают крупно, свободно, так как скученность и мелкий шрифт затрудняют её понимание.

11. Обычно в лекции есть несколько основных идей, вокруг которых группируется весь остальной материал. Очень важно выделить и четко зафиксировать эти идеи.

12. В лекции наиболее подробно записываются план, источники, понятия, определения, основные формулы, схемы, принципы, методы, законы, гипотезы, оценки, выводы.

13. У каждого слушателя имеется своя система скорописи, которая основывается на следующих приемах: слова, наиболее часто встречающиеся в данной области, сокращаются наиболее сильно; есть общепринятые сокращения и аббревиатуры: «т.к.», «т.д.», «ТСО» и др.; применяются математические знаки: «+», «-», «=», «>». «<» и др.; окончания прилагательных и причастия часто опускаются; слова, начинающиеся с корня, пишут без окончания («соц.», «кап.», «рев.» и т.д.) или без середины («кол-во», «в-во» и т.д.).

14. Пониманию материала и быстрому нахождению нужного помогает система акцентировок и обозначений. Во время лекции на парте должно лежать 2-3 цветных карандаша или фломастера, которыми стрелками, волнистыми линиями, рамками, условными значками на вспомогательном поле обводят, подчеркивают или обозначают ключевые аспекты лекций.

Например, прямая линия обозначает важную мысль, волнистая – непонятную мысль, вертикальная черта на полях – особо важную мысль. Основной тезис подчеркивается красным, формулировки – синим или черным, зеленым – фактический иллюстративный материал.

15. Качество усвоения материала зависит от активного его слушания, поэтому проявляйте внешне свое отношение к тем или иным его аспектам: согласие, несогласие, недоумение, вопрос и т.д. – это позволит лектору лучше приспособить излагаемый материал к аудитории.

16. Показателем внимания к учебной информации служат вопросы к лектору. По ходе лекции пытайтесь находить и отмечать те аспекты лекции, которые могут стать «зацепкой» для вопроса, а затем на следующих лекциях учитесь формулировать вопросы, не отвлекаясь от восприятия содержания.

**Методические указания обучающимся по подготовке**

**к практическим занятиям**

Практическое занятие *–* форма организации учебного процесса, направленная на повышение обучающимися практических умений и навыков посредством группового обсуждения темы, учебной проблемы под руководством преподавателя.

*При разработке устного ответа на практическом занятии можно использовать* *классическую схему ораторского искусства. В основе этой схемы лежит 5 этапов*:

1. Подбор необходимого материала содержания предстоящего выступления.

2. Составление плана, расчленение собранного материала в необходимой логической последовательности.

3. «Словесное выражение», литературная обработка речи, насыщение её содержания.

4. Заучивание, запоминание текста речи или её отдельных аспектов (при необходимости).

5. Произнесение речи с соответствующей интонацией, мимикой, жестами.

*Рекомендации по построению композиции устного ответа:*

1. Во введение следует:

- привлечь внимание, вызвать интерес слушателей к проблеме, предмету ответа;

- объяснить, почему ваши суждения о предмете (проблеме) являются авторитетными, значимыми;

- установить контакт со слушателями путем указания на общие взгляды, прежний опыт.

2. В предуведомлении следует:

- раскрыть историю возникновения проблемы (предмета) выступления;

- показать её социальную, научную или практическую значимость;

- раскрыть известные ранее попытки её решения.

3. В процессе аргументации необходимо:

- сформулировать главный тезис и дать, если это необходимо для его разъяснения, дополнительную информацию;

- сформулировать дополнительный тезис, при необходимости сопроводив его дополнительной информацией;

- сформулировать заключение в общем виде;

- указать на недостатки альтернативных позиций и на преимущества вашей позиции.

4. В заключении целесообразно:

- обобщить вашу позицию по обсуждаемой проблеме, ваш окончательный вывод и решение;

- обосновать, каковы последствия в случае отказа от вашего подхода к решению проблемы.

*Рекомендации по составлению развернутого плана-ответа*

*к теоретическим вопросам практического занятия*

1. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

2. При составлении развернутого плана-конспекта формулируйте его пункты, подпункты, определяйте, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

3. Наиболее существенные аспекты изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

4. В конспект включайте как основные положения, так и конкретные факты, и примеры, но без их подробного описания.

5. Отдельные слова и целые предложения пишите сокращенно, выписывайте только ключевые слова, вместо цитирования делайте лишь ссылки на страницы цитируемой работы, применяйте условные обозначения.

6. Располагайте абзацы ступеньками, применяйте цветные карандаши, маркеры, фломастеры для выделения значимых мест.