**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

 **Проректор по учебной работе**

**профессор Мамаев С.Н.**

 **«  »\_\_\_\_\_ 2015г.**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине – Гигиена труда

Цикла С. 3 Профессиональный цикл

По специальности: 060104- **«**Медико-профилактическое дело**»**

Уровень высшего образования – Специалитет

Квалификация – Врач по общей гигиене, по эпидемиологии

Факультет – медико-профилактический

Кафедра: Общей гигиены и экологии человека

Форма обучения – очная

Курс: 5-6

Семестр: 10,11

Всего трудоёмкость – 324 ч.

Лекций – 72 ч.

Практических (семинарских, лабораторных) занятий – 144 ч.

Самостоятельная работа – 108 ч.

Экзамен – 36 ч.

Махачкала 2015 г.

Программа составлена в соответствии с требованием ФГОС ВО с учётом рекомендаций примерной программы по специальности «Медико-профилактическое дело»

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры общей гигиены и экологии человека

от «\_\_»\_ \_201 г. Протокол №

Зав. кафедрой общей гигиены

и экологии человека, д.м.н.,

профессор М.Г. Магомедов

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМА А.В.Бекеева

2.УМО Гаджимурадов М.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Совета факультета «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_201 г. Протокол №

Председатель СФ проф. Магомедов М.Г.

 Составители:

Зав.кафедрой, д.м.н. проф. Магомедов М.Г.

Зав.учебной частью

 кафедры, доцент к.м.н., Гитинова П.Ш.

Рецензент: проф. Шамсудинов Р.С.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Гигиена труда - одна из ведущих профилактических дисциплин, изучающая влияние трудового процесса, различных факторов производственной среды на здоровье и работоспособность трудящихся с целью научного обоснования рекомендаций по созданию безопасных условий труда, охране здоровья, предупреждению переутомления, снижению уровней профессиональной и общей заболеваемости, разработке гигиенических нормативов и санитарного законодательства.

 Гигиена труда является одним из основных видов профилактической медицинской деятельности врача вне зависимости от его профильной подготовки.

 Основная цель программы - обеспечение базисной теоретической и практической подготовки врача в области гигиены труда, позволяющей применять элементы текущего и предупредительного санитарного надзора, обосновывать необходимость разработки комплексов профилактических рекомендаций и путей их реализации с учетом современных методических подходов и законодательных материалов.

 При изучении гигиены труда преподавание должно быть согласовано и интегрировано с общетеоретическими, клиническими (биофизикой, химиями, нормальной и патологической физиологией, профзаболеваниями, нервными, глазными, ЛОР-болезнями, акушерством и гинекологией и др.) и другими гигиеническими дисциплинами.

 Практические занятия должны обеспечивать максимальное развитие самостоятельной работы студентов и внедрение элементов исследовательской работы.

 В процессе проведения практических занятий студенты выполняют три письменные работы по разделу предупредительного санитарного надзора и курсовую работу по гигиеническому обследованию предприятия.

 Базами проведения практических занятий являются предприятия тех отраслей промышленности, которые характерны для данного региона.

 В процессе обучения осуществляется текущий и итоговый контроль знаний и умений студентов, в том числе (при наличии возможностей) с использованием компьютерной техники.

 В соответствии с учебным планом гигиена труда преподается в следующем объеме:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | В том числе |  |
| Cеместры | Всего часов | лекции | лаб. и практические занятия | Экзамены |
| X | 102 | 38 | 76 |  |
| XI | 114 | 34 | 68 | XI семестр  |
| Итого: | 216 | 72 | 144 |  |

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ,**

**КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ВЛАДЕТЬ СТУДЕНТЫ**

1. **Студент должен знать**:

 1.1. Основные законодательные и инструктивные материалы по гигиене труда и уметь ими пользоваться при оценке условий труда.

 1.2. Технику обработки материалов текущих, плановых, тематических обследований и методику анализа показателей.

2. **Студент должен уметь:**

 2.1. *Оценивать*:

 - влияние факторов производственной среды на организм работающих;

 - влияние трудового процесса на здоровье и работоспособность лиц, занятых в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте и в других производствах и учреждениях.

 2.2. *Составить*:

 - схему обследования промышленного объекта, цеха или другого производственного участка;

 - гигиеническую и физиологическую характеристику профессии и проводить хронометраж рабочего времени;

 - акты обследования объекта, оформлять рекомендации и документы по наложению санкций;

 - акты расследования профессиональных отравлений и заболеваний.

 2.3. *Владеть методами*:

 - физиологических исследований реакций организма в период трудового процесса;

 - гигиенических исследований условий труда при различных видах трудовой деятельности;

 - социально-экономической оценки мероприятий по улучшению условий труда;

 - формами проведения санитарно-просветительной работы на предприятиях.

 2.4. Изучать и анализировать состояние общей и профессиональной заболеваемости, разрабатывать оздоровительные мероприятия.

 2.5. Рассматривать проекты и составлять заключения по ним (санитарная экспертиза), проводить контроль в процессе строительства объекта.

 2.6. Комплексировать свою деятельность с другими отделами ЦГСЭН, структурами исполнительной и законодательной власти.

 2.7. Прогнозировать здоровье на основе ретроспективной оценки распределения показателей, характеризующих состояние здоровья рабочих. Проводить анализ причинно-следственных связей между состоянием производственной среды и условиями трудовой деятельности.

 2.8. Организовывать совместно с другими специалистами проведение выборочных обследований населения, работников промышленных предприятий, транспорта, строительства, сельского хозяйства и осуществлять сводку, группировку и анализ результатов.

**3.ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №**темы** | **Тема лекции** | **Содержание лекции** | **Кол-во часов** |
| 1. | Гигиена труда как самостоятельная наука, ее становление. Роль в современном обществе. | Гигиена труда: предмет, содержание. Ее определение как профилактической науки о здоровье трудовых коллективов. Понятие «труд».Понятие о трудовом процессе и производственных условиях. Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками. Основные этапы развития гигиены труда.Развитие гигиены труда на современном этапе в России и за рубежом. | 2 часа |
| 2. | Система санитарного надзора в области гигиены труда. | Система санитарного надзора в области гигиены труда. Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН); отдел гигиены труда и лаборатории. Роль НИИ и кафедр гигиенического профиля в обеспечении практического здравоохранения нормативно-методической до­кументацией. Должностная инструкция врача по гигиене труда. Принципы организации контроля за соблюдением законодательства в области гигие­ны и охраны труда. | 4 часа |
| 3. | Физиология труда. Виды физического и умственного труда. | Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы. Виды физического труда. Виды умственного труда. Работоспособность мышц и особенности функционирования их волокон. Рабочая поза. Условия, определяющие выбор рациональной рабочей позы. Рабочие позы «сидя», «сидя-стоя», «стоя». Физиологические особенности их влияния на организм. | 4 часа |
| 4. | Современные представления о механизмах утомления. | Проблемы утомления. Динамика работоспособности в течение рабочего дня. Утомление и его проявления в показателях работоспособно­сти, состояния физиологических функций организма.Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутом­ления и перенапряжения. Гипокинезия, гиподинамия, монотония. Влияние невесомости и гравитационных перегрузок на организм человека. | 2 часа |
| 5. | Производственный микроклимат, его характеристика при различных видах работы. | Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров.Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха. Биологическое действие основных пара­метров микроклимата на организм человека и его работоспособность.Профессиональные болезни в условиях неблагоприятного микроклимата (нагревающий, охлаждающий). Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата. | 4 часа |
| 6. | Производственная пыль как вредный и опасный производственный фактор. | Пыль как гигиеническая и производственная проблема. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли. Пневмокониозы, этиология, патогенез, клиника. Государственная системы мероприятий по профилактике пылевых заболева­ний. Принципы регламентации ПДК различных видов пыли. Средства инди­видуальной защиты. Лечебно-профилактические мероприятия. | 4 часа |
| 7. | Производственные яды, их классификация. Современные проблемы промышленной токсикологии. | Общая токсикология: задачи, цели. Классификация промышленных ядов.Токсикокинетика. Острые и хронические профессиональные отравления. Понятие о комплексном, комбинированном и сочетанием действии. Отдаленные последствия действия ядов (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Привыкание к ядам. Основные направления профилактики отравлений. | 6 часа |
| 8. | Токсикометрия. | Токсикометрия: значение. Основные параметры, способы и методы определения. Понятие о «токсичности» и «опасности». Классификация. По­нятие о ПДК, ОБУВ, значение. Принципы и методы установления. Понятие о максималь­ных разовых и среднесменных концентрациях. Лечебно-профилактические мероприятия при работе с ядами, значение ранней диагностики интоксикаций. | 4 часа |
| 9 | Частная токсикология. | Важнейшие промышленные яды и вызываемые ими производствен­ные отравления: металлы, металлоорганические соединения, органические растворители, раздражающие газы и др. основные производства и работы, связанные с возможностью действия отдельных промышленных ядов на организм. | 2 часа |
| 10. | Частная токсикология. | Пестициды. Классификация. Действие на организм, причины и формы отравления, отдаленные эффекты.Канцерогены в промышленности. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевой пузырь, печень и др.). Общие ос­новы профилактики профессиональных опухолей. | 2 часа |
| 11. | Производственный шум. | Шум как гигиеническая и социальная проблемы. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь. Действие шума на орган слуха. Принципы гигиенической регламентации производственного шума: предельно допустимые уровни, нормативные документы. | 4 часа |
| 12. | Производственная вибрация. | Вибрация как гигиеническая проблема. Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиенические характеристики вибрации. Действие вибрации на организм. Вибрационная болезнь. | 3 часа |
| 13. | Санитарно-эпидемиологический надзор за источниками неионизирующего электромагнитного излучения. | Электромагнитные поля (ЭМП) радиочастот. Классификация ЭМП. Действие на организм непрерывных и дискретных ЭМП. Клинические проявления воздействия ЭМП на орган зрения. Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работаю­щих. Санитарное законодательство при работе с ЭМП радиочастот. Предельно допустимые уровни. | 4 часа |
| 14. | Гигиена труда работающих с лазерными установками | Лазерное излучение. Области применения. Принципы работы. Сопутствующие неблагоприятные факторы при работе лазеров. Действие лазерного излучения. Особенности воздействия на кожу и глаза как на критические органы. Санитарное законодательство при работе с лазерными установками. Коллективные и индивидуальные средства защиты. | 4 часа |
| 15. | Средства индивидуальной защиты. | Средства индивидуальной защиты (СИЗ) в системе здравоохрани­тельных мероприятий. Классификация. Гигиенические требования к СИЗ. Понятие об основных и дополнительных СИЗ. Оценка эффективности, правила экс­плуатации, способы очистки. Средства и методы очистки кожных покровов от различных видов загрязнения. | 3 часа |
| 16. | Гигиенические основы производственной вентиляции | Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий. Особенности производственной вентиляции. Классификация. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями. Понятие об искусственной и естественной вентиляции. Преимущества и недостатки. Гигиенические требования к производственной вентиляции. Роль врача по гигиене труда при составлении заданий к проектированию, при приеме и оценке эффективности вентиляционных устройств | 4 часа |
| 17. | Гигиенические основы производственного освещения. | Гигиенические основы рационального освещения.Виды производственного освещения. Понятие об искусственном и естественном, общем и малом освещении. Мероприятия при работе в условиях отсутствия естественного освещения (бесфонарные и безоконные производственные помещения, работы в шахтах). Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения. Инсоляция промышленных зданий. Способы устранения чрезмерной инсоляции. | 4 часа |
| 18. | Биологический фактор. | Биообъекты (микроорганизмы - продуценты и др.). Гигиенические проблемы при использовании. Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Гигиенический контроль и оценка. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Санитарное законодательство и нормативы. | 2 часа |
| 19. | Гигиена труда женщин и подростков. | Особенности влияния производственных факторов (химических, физических и др.) на женский организм. Основные противопоказания к применению женского труда. Главные направления гигиены и охраны женского труда в современных условиях. Особенности гигиены труда подростков. Основные противопоказания к применению труда подростков. | 2 часа |
| 20. | Организация и проведение санитарно-эпидемиологического надзора за строительством промышленных предприятий. | Основные принципы проектирования объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения. Гигиенические требования при выборе производственной площадки. Принципы обоснования санитарно-защитной зоны. Виды планировки. Гигиеническая оценка различных видов застрой­ки. Специальные требования к конструкции зданий, ограждениям, планировке помещений. Порядок рассмотрения и гигиеническая оценка проектов строительства органами государственного санитарного надзора. Организация санитарного надзора при индивидуальном и типовом проектировании. Методика гигиенической экспертизы проектов предприятий различного назначения. Санитарный контроль за строительством, реконструкцией производственных помещений и при вводе их в эксплуатацию. Основные законодательные материалы по предупредительному санитарному надзору. | 4 часа |
| 21. | Гигиена труда в металлургии. | Основной технологический процесс. Условия труда при основных технологических процессах. Профессиональная заболеваемость металлургов. Профилактические мероприятия в металлургии. | 4 часа |
| **Итого:** | 72 часа |

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

 Построение и последовательность практических занятий должны по возможности соответствовать порядку прохождения теоретической части курса, а также обеспечению последовательности приобретения практических умений работы в лабораторных и производственных условиях.

**Лабораторные занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование темы | Часы |
| 1 | Гигиена труда .Цели и задачи. | 3 |
| 1. | Система охраны труда  |  |
| 1.1. | Формы и методы работы врача по гигиене труда  | 4 |
| 1.2. | Основные законодательные материалы в области гигиены и охраны труда, практика их применения  | 4 |
| 1.3. | Методика выявления причинно-следственных связей между здоровьем трудового коллектива, условиями производственной среды и особенностями трудовой деятельности рабочего  | 4 |
| 2. | Выявление влияния условий и факторов трудового процесса на организм работающих  |  |
| 2.1. | Методы изучения состояния здоровья трудовых коллективов, продолжительности жизни, инвалидности и смертности  |  |
| 2.1.1. | Учет и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности, продолжительности жизни, инвалидности и смертности  | 4 |
| 2.1.2. | Регистрация, расследование и анализ профессиональных заболеваний  | 4 |
| 2.1.3 | Роль врача по гигиене труда в организации и проведении предварительных и периодических медицинских осмотров  | 4 |
| 2.2. | Оценка влияния особенностей трудовой деятельности на организм человека  |  |
| 2.2.1. | Методы оценки изменений в организме при физической работе  | 4 |
| 2.2.2. | Методы оценки изменений в организме при умственной работе  | 4 |
| 2.2.3. | Оценка тяжести и напряженности труда  | 4 |
| 2.2.4. | Методы и формы научной организации труда  | 4 |
| 2.3. | Изучение влияния производственной среды на организм человека  |  |
| 2.3.1. | Гигиеническая оценка метеорологических условий  | 4 |
| 2.3.2. | Гигиеническая оценка производственной пыли  | 4 |
| 2.3.3. | Гигиеническая оценка производственного шума  | 4 |
| 2.3.4. | Гигиеническая оценка производственной вибрации  | 4 |
| 2.3.5. | Гигиеническая оценка электромагнитных полей радиочастот  | 4 |
| 2.3.6. | Гигиеническая оценка лазерного излучения  | 4 |
| 2.3.7. | Методы оценки токсического действия вредных веществ  | 4 |
| 2.3.8. | Методы исследования содержания вредных веществ в воздушной среде, на кожных покровах рабочих, в биологических средах и на оборудовании  | 4 |
| 2.3.9. | Гигиенический контроль и оценка биологических факторов (микроорганизмы, микробные препараты, биопестициды)  | 4 |
| 2.3.10. | Роль врача по гигиене труда в организации контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны  | 4 |
| 3. | Гигиеническая оценка коллективных и индивидуальных средств защиты  |  |
| 3.1. | Методы обследования и оценки эффективности вентиляционных устройств  | 4 |
| 3.2. | Методы обследования и гигиенической оценки производственного освещения  | 4 |
| 3.3. | Средства индивидуальной защиты, их роль в профилактике неблагоприятного воздействия факторов производственной среды  | 4 |
| 4. | Гигиеническая оценка проектов промышленного предприятия, технических условий на сырье, оборудование и т.д.  |  |
| 4.1. | Ситуационного и генерального планов предприятия  | 4 |
| 4.2. | Архитектурно-строительного оформления зданий, комплекса вспомогательных (бытовых) помещений  | 6 |
| 4.3. | Технологического процесса, оборудования и транспортных средств  | 8 |
| 4.4. | Вентиляции  | 4 |
| 4.5. | Освещения  | 4 |
| 5. | Комплексное гигиеническое обследование производственного объекта  |  |
| 5.1. | Гигиеническая оценка технологии, оборудования и производственной среды  | 8 |
| 5.2. | Психофизиологическая оценка особенностей трудовой деятельности основных профессий  | 8 |
| 5.3. | Анализ заболеваемости рабочих и оценка медицинского обслуживания  | 6 |
| 5.4. | Разработка плана мероприятий по улучшению условий труда, повышению работоспособности и укреплению здоровья работающих  | 4 |
|  | ИТОГО: | 144ч. |

**ВВЕДЕНИЕ В КУРС ГИГИЕНЫ ТРУДА**

 Гигиена труда: предмет, содержание. Ее определение как профилактической науки о здоровье трудовых коллективов. Понятие "труд". Влияние социально-экономических условий на развитие гигиены и охраны труда. Проблемы гигиены труда в связи с научно-техническим прогрессом и формированием рыночных отношений.

 Понятие о вредных и опасных производственных факторах: их классификация, причины и влияние на работоспособность и здоровье человека. Понятие о трудовом процессе и производственных условиях. Современные принципы классификации условий труда, тяжести и напряженности трудового процесса.

 Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками.

**ИСТОРИЯ ГИГИЕНЫ ТРУДА**

 Основные этапы развития гигиены труда. Значение сочинения Б.Рамаццини "Рассуждения о болезнях ремесленников" в развитии гигиены труда. Научные разработки вопросов гигиены труда в XVIII-XIX вв. Вопросы гигиены труда в дореволюционной России (труды М.В.Ломоносова, А.Н.Никитина и др.).

 Роль гигиенистов, земских и санитарных врачей в развитии гигиены труда (Ф.Ф.Эрисман, Е.М.Дементьев, А.В.Погожев и др.).

 Видные отечественные ученые-гигиенисты труда (В.А.Левицкий, С.И.Каплун, А.А.Летавет, Е.Ц.Андреева–Галанина, Л.К.Хоцянов, З.И.Израэльсон и др.) и их роль в разработке основных проблем промышленной гигиены.

 Развитие гигиены труда на современном этапе в России и за рубежом.

**САНИТАРНЫЙ НАДЗОР В ОБЛАСТИ ГИГИЕНЫ ТРУДА.**

**ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ ВРАЧА ПО ГИГИЕНЕ ТРУДА**

 Медико-санитарное обслуживание рабочих. Система санитарного надзора в области гигиены труда. Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора; отделение гигиены труда и лаборатории. Роль НИИ и кафедр гигиенического профиля в обеспечении практического здравоохранения нормативно-методической документацией.

 Роль санитарно-эпидемиологической службы в техническом перевооружении народного хозяйства и создании оптимальных условий труда.

 Медико-санитарные части и здравпункты предприятий, основные виды их деятельности, связь с центрами госсанэпиднадзора.

 Правовые основы и формы взаимоотношений учреждений санитарно-эпидемиологической службы с профсоюзами, органами здравоохранения, министерствами и др.

 Деонтология и этика врача по гигиене труда.

 Формы и методы работы врача по гигиене труда: организационно-методическая работа, предупредительный и текущий санитарный надзор, санитарное просвещение и др. Должностная инструкция врача по гигиене труда.

 **Изучение состояния здоровья трудовых коллективов**

 Демографические исследования и их роль в решении вопросов гигиены труда. Показатели физического развития, функционального состояния организма, их значение при оценке состояния здоровья.

 Организация и проведение изучения функционального состояния организма рабочих в условиях производства.

 Значение и методы изучения заболеваемости (с временной утратой трудоспособности, профессиональной и другой) в гигиене труда. Роль эпидемиологических исследований.

 Регистрация, учет и анализ профессиональных заболеваний и отравлений. Роль врача по гигиене труда в их расследовании.

 Периодические и предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры: значение, роль врача по гигиене труда в их организации и проведении.

 **Текущий санитарный надзор**

 Санитарный контроль воздушной среды, физических, химических и биологических факторов, состояния рабочих мест, режим труда и отдыха, контроль эффективности работы санитарно-технических устройств, общего санитарного благоустройства, производственных санитарно-бытовых и других помещений и территорий. Контроль за выполнением санитарных нормативов, правил, стандартов и трудового законодательства.

 Углубленное исследование условий труда. Изучение отдельных профессий, новых технологических процессов и оборудования с точки зрения гигиены труда. Физиологические исследования состояния организма при отдельных видах работ, оценка позы, организации рабочего места, автоматизации, режима труда и отдыха. Подготовка и обоснование перспективных планов оздоровления условий труда. Оценка эффективности профилактических мероприятий.

 **Предупредительный санитарный надзор**

 Методы организации и проведения предсаннадзора. Санитарная экспертиза вновь внедряемых технологических процессов, оборудования, транспортных средств. Токсикологическая оценка химических соединений. Экспертиза проектов нового промышленного строительства и реконструкции старых производств. Экспертиза проектов вспомогательных зданий и помещений, санитарно-технических устройств (освещения, вентиляции и др.). Экспертиза нормативно-технической документации. Роль врача по гигиене труда при работе в комиссии по приемке новых объектов. Система разработки, прохождения и утверждения нормативно-технической документации.

 **Организация, формы и методы санитарно-просветительной работы на производстве**

 Виды санитарного просвещения на промышленных предприятиях, их содержание. Роль врача по гигиене труда в санитарном просвещении рабочих.

 **Правовые основы деятельности врача по гигиене труда**

 Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе России, утвержденное постановлениями Совета Министров от 01.07.91 г. и 05.06.94г.

**ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ПО ГИГИЕНЕ ТРУДА**

 Основные положения Конституции Российской Федерации, Закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (1991), "Кодекс законов о труде" (КЗОТ), Положение "О государственной санитарно-эпидемиологической службе РСФСР" (1991). Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие постановления об устройстве и содержании промышленных предприятий. Строительные нормы и правила. Отраслевые нормы и правила по технике безопасности и промышленной санитарии. Законодательство по охране и гигиене труда женщин, подростков. Специальное питание рабочих вредных профессий.

 Принципы организации надзора и контроля за соблюдением законодательства в области гигиены и охраны труда.

**ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И ПСИХОЛОГИИ ТРУДА**

 Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы. Роль И.М.Сеченова, И.П.Павлова, Н.Е.Введенского, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в развитии физиологии труда.

 Роль врача по гигиене труда в организации физиологических исследований на производстве. Методика их проведения.

 Физиологические особенности трудовой деятельности на современном этапе развития народного хозяйства: труд, связанный с механизацией, автоматизацией, роботизацией, компьютеризацией производства и т.д.

 Виды физического труда. Локальная, региональная, глобальная физическая работа. Виды умственного труда. Операторский труд.

 Принципы центрально-нервной регуляции рабочей деятельности. Доминанта, динамический производственный стереотип. Функциональная система трудовой деятельности.

 Общая характеристика опорно-двигательного аппарата. Формы мышечного сокращения. Работоспособность мышц и особенности функционирования их волокон. Динамика работоспособности в течение смены.

 Рабочая поза. Условия, определяющие выбор рациональной рабочей позы. Рабочие позы "сидя", "сидя-стоя","стоя". Физиологические особенности их влияния на организм человека.

 Функции внутренних органов в процессе трудовой деятельности. Кровообращение и работа сердца. Дыхание. Затраты энергии и газообмен. Эндокринная система и труд. Изменения биохимических, некоторых морфологических и физико-химических свойств крови при работе.

 Проблемы утомления. Современные представления о природе утомления, критическая оценка гуморально-локалистических теорий. Принципы диагностики утомления. Кумуляция утомления. Меры предупреждения переутомления.

 Динамика работоспособности в течение рабочего дня. Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состояние физиологических функций организма. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения. Гипокинезия, гиподинамия, монотония. Влияние невесомости и гравитационных перегрузок на организм человека.

 Психология труда как наука, ее содержание, основные методы исследования. Психологические подходы к изучению профессий.

 Состояние функций высшей нервной деятельности при различных видах труда (память, внимание, мышление, психомоторика и др., эмоции, их роль в трудовом процессе).

 Значение индивидуальных особенностей личности в разных видах трудового процесса, при экстремальных ситуациях (пред- и аварийная обстановка).

 Тяжесть и напряженность труда. Классификация труда по тяжести и напряженности.

 Основные направления повышения работоспособности.

 Научная организация труда (НОТ), ее цели, задачи. Управление и тренировка. Значение темпа и ритма работы. Рациональный режим труда и отдыха. Проблема активного отдыха. Феномен И.М.Сеченова. Виды производственной физической культуры. Функциональная музыка. Физиологические основы профилактики утомления при разных видах работы (на конвейере, пультах управления и др.).

 Эргономика: понятие, связь с гигиеной и физиологией труда. Проблемы инженерной психологии. Особенности рациональной конструкции оборудования при работах, связанных с управлением сложной техникой. Физиологические основы конструирования оборудования и рабочей мебели. Оптимальная и допустимая рабочие зоны. Производственная эстетика.

 Профессиональный отбор, консультации. Психофизиологические основы обучения трудовыми навыками. Роль взаимоотношений в коллективе в процессе труда, создание положительного психологического климата в трудовом коллективе.

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МИКРОКЛИМАТ**

 Производственный микроклимат: понятие, его виды. Характеристика основных параметров производственного микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки.

 Инфракрасное излучение: его источники на производствах. Законы излучения, их гигиеническое значение.

 Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха.

 Влияние отдельных параметров производственного микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая терморегуляции).

 Биологическое действие основных параметров микроклимата на организм человека и его работоспособность. Адаптация и акклиматизация.

 Характер заболеваемости рабочих при выполнении трудовой деятельности в условиях неблагоприятного микроклимата (охлаждающий, нагревающий и др.).

 Профессиональные болезни как следствие неблагоприятного микроклимата.

 Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата.

 Профилактические мероприятия при воздействии неблагоприятного производственного микроклимата: коллективные и индивидуальные средства защиты; режим труда и отдыха, лечебно-профилактические мероприятия и противопоказания к работе в условиях неблагоприятного микроклимата.

**ПОВЫШЕННОЕ И ПОНИЖЕННОЕ ВОЗДУШНОЕ ДАВЛЕНИЕ**

 **Повышенное давление**

 Виды работ, связанные с повышенным давлением. Условия работы и факторы вредности при кессонных и водолазных работах, при обслуживании шельфовых установок (при добыче полезных ископаемых). Особенности труда медицинского персонала в условиях гипербарической оксигенации.

 Сатурация и десатурация при компрессии и декомпрессии. Влияние повышенного воздушного давления на организм человека и его работоспособность.

 Декомпрессионная (кессонная) болезнь, этиология, патогенез, клинические проявления. Ее профилактика. Равномерная и ступенчатая декомпрессия. Специфическая терапия при кессонной болезни.

 Острое и хроническое отравление кислородом. Условия возникновения и клинические проявления. Профилактика.

 Санитарные нормативы для кессонных, водолазных работ и в условиях гипербарической оксигенации.

 **Пониженное давление**

 Основные виды работ, связанные с пониженным атмосферным давлением. Физиологическое состояние человека в условиях разреженного воздуха. Компенсаторные реакции организма. Специфические и неспецифические действия на организм кислородной недостаточности. Горная и высотная болезнь, условия возникновения, клинические проявления.

 Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного атмосферного давления и космоса. Медицинский отбор и специальная тренировка.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЫЛЬ**

 Пыль как гигиеническая и социальная проблема. Производства и операции, характеризующиеся пылеобразованием. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Аэрозоли дезинтеграции и конденсации. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническая оценка. Понятие о радиоактивных аэрозолях.

 Методы исследования запыленности воздуха в производственных условиях и показания к их применению.

 Кинетика пыли в организме.

 Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли. Специфическое и неспецифическое действие. Пневмокониозы (этиология, патогенез, клиника). Силикоз. Асбестоз и другие виды силикатозов. Антракоз. Металлокониозы. Прочие пылевые заболевания дыхательной системы (бронхит, бронхиальная астма и др.). Болезни кожи, глаз, органов пищеварения при воздействии пыли. Пыль и туберкулез.

 Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях. Государственная система мероприятий по профилактике пылевых заболеваний. Принципы регламентации ПДК различных видов пыли. Средства индивидуальной защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ (ПРОМЫШЛЕННАЯ) ТОКСИКОЛОГИЯ**

 **Общая токсикология**

 Определение понятия "Промышленная токсикология". Задачи, цели, интеграция с фундаментальными науками и смежными дисциплинами. Место промышленной токсикологии в системе профилактических мероприятий. Классификация промышленных ядов.

 Токсикокинетика: значение, факторы, влияющие на динамику, метаболизм, характер токсического действия вредного вещества. Основные стадии интоксикации.

 Острые и хронические профессиональные отравления. Основные причины отравлений. Особенности интермиттирующего действия ядов. Понятие о комплексном, комбинированном и сочетанном действии. Отдаленные последствия действия ядов (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Привыкание к ядам. Производственные яды как аллергены. Неспецифическое действие производственных ядов.

 Основные направления профилактики отравлений.

 Токсикометрия: значение. Основные параметры, способы и методы определения. Понятие о "токсичности" и "опасности". Классификация. Понятие о ПДК, ОБУВ, значение. Принципы и методы установления. Трудности при экстраполяции экспериментальных данных. Понятие о максимально разовых и среднесменных концентрациях. Их значение для предупредительного и текущего надзора.

 Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии производственных ядов. Промышленная санитарная химия. Роль и задачи врача по гигиене труда при проведении контроля за состоянием производственной среды при воздействии вредных веществ. Лечебно-профилактические мероприятия при работе с ядами, значение ранней диагностики интоксикаций.

 **Частная токсикология**

 Важнейшие промышленные яды и вызываемые ими производственные отравления: металлы, металлоорганические соединения, органические растворители, раздражающие газы и др. Основные производства и работы, связанные с возможностью действия отдельных промышленных ядов на организм рабочих. Профилактика интоксикаций.

 Пестициды. Понятие о пестицидах. Классификация пестицидов. Формы, методы и способы применения пестицидов и их гигиеническое значение.

 Гигиеническая и токсикологическая характеристика различных групп пестицидов. Действие на организм, причины и формы отравления, отдаленные эффекты. Меры безопасности при хранении, отпуске, транспортировке и применении пестицидов. Устройство и содержание складов ядохимикатов.

 Санитарное законодательство при работе с ядохимикатами. Стандартизация ядохимикатов. Регламенты применения пестицидов. Личная гигиена. Индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

 Биопрепараты. Гигиенические проблемы при использовании биопрепаратов (антибиотики, гормональные, витаминные, белковые препараты и др.). Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Меры и средства профилактики при работе с биологическими препаратами. Лечебно-профилактические мероприятия. Санитарное законодательство и нормативы.

 Канцерогены в промышленности. Понятие о промышленных канцерогенах. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Значение эпидемиологических исследований в гигиене труда.

 Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевой пузырь, печень и др.).

 Исследование бластомогенности новых химических соединений. Общие основы профилактики профессиональных опухолей. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

**ШУМ, УЛЬТРАЗВУК, ИНФРАЗВУК, ВИБРАЦИЯ**

 **Шум**

 Шум как гигиеническая и социальная проблема. Физическая характеристика шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения.

 Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь. Действие шума на орган слуха. Профессиональная тугоухость.

 Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума. Принципы гигиенической регламентации производственного шума; предельно допустимые уровни; нормативные документы. Лечебно-профилактические мероприятия.

 **Ультразвук**

 Области использования ультразвука в технике, биологии, медицине. Физическая характеристика. Распространение ультразвуковых волн в воздухе, жидкости. Термический эффект при поглощении ультразвука. Явление кавитации. Пути воздействия ультразвука на рабочих. Биологическое действие на организм. Основные лечебно-профилактические мероприятия, допустимые уровни интенсивности ультразвука. Медицинские осмотры рабочих.

 **Инфразвук**

 Области использования и источники инфразвука в производстве. Физическая характеристика. Биологическое действие на организм.

 Защитные мероприятия. Допустимые уровни интенсивности инфразвука. Медицинское наблюдение за состоянием здоровья работающих.

 **Вибрация**

 Вибрация как гигиеническая проблема. Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиеническая характеристика вибрации. Действие вибрации на организм человека. Производственные факторы, способствующие развитию в организме патологических изменений. Вибрационная болезнь.

 Коллективные и индивидуальные средства защиты при действии вибрации. Режим труда и отдыха. Лечебно-профилактические мероприятия. Принципы гигиенической регламентации: предельно допустимые уровни вибрации; нормативные документы.

**НЕИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**

 **Электромагнитные поля (ЭМП) радиочастот**

 Их использование в народном хозяйстве. Основные источники излучений. Импульсные и непрерывные ЭМП. Классификация ЭМП. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП различной частоты. Единицы измерения. Биологическое действие ЭМП радиочастот (непрерывных и дискретных). Особенности действия СВЧ излучений. Клинические проявления воздействия ЭМП на орган зрения. Комбинированное действие ЭМП радиочастот и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.).

 Лечебно-профилактические мероприятия. Коллективные и индивидуальные средства защиты.

 Санитарное законодательство при работе с ЭМП радиочастот. Предельно допустимые уровни.

 **Электрические поля токов промышленной частоты**

 Основные источники, методы измерения. Влияние на организм. Лечебно-профилактические мероприятия. Нормативные документы.

 **Постоянные магнитные поля (ПМП)**

 Основные источники, единицы измерения. Особенности действия на организм человека. Лечебно-профилактические мероприятия. Санитарное законодательство при работе с источниками ПМП.

 **Лазерное излучение**

 Области применения в народном хозяйстве. Принципы работы лазеров. Сопутствующие неблагоприятные факторы при работе лазеров.

 Биологическое воздействие лазерного излучения. Особенности воздействия на кожу и глаза как на критические органы.

 Санитарное законодательство при работе с лазерными установками. Коллективные и индивидуальные средства защиты.

 **Ультрафиолетовое излучение**

 Источники, классификация по спектральному составу. Виды работ и операций, связанных с возможностью воздействия УФ-излучения.

 Биологическое действие УФ-излучения. Профессиональные заболевания.

 Коллективные и индивидуальные средства защиты при работе с источниками УФ-излучения.

 Использование УФ-излучения как профилактического мероприятия у лиц, работающих при недостаточности (отсутствии) естественного освещения в условиях Крайнего Севера; нормативные документы.

 **Статическое электричество**

 Понятие о статическом электричестве, его значение как профессиональной вредности. Методы измерения. Производства, связанные с воздействием статического электричества. Действие на организм. Методы и средства защиты работающих при наличии статического электричества.

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

 Средства индивидуальной защиты (СИЗ) в системе здравоохранительных мероприятий. Классификация. Гигиенические требования к СИЗ. Понятие об основных и дополнительных СИЗ. Спец.одежда. Спец. обувь. Средства защиты головы. Классификация. Материалы, используемые для изготовления, оценка их защитных и гигиенических свойств, покров спецодежды. СИЗ органов дыхания: фильтрующие (респираторы, противогазы) и изолирующие(шланговые противогазы, маски, шлемы, пневмокостюмы). СИЗ органов зрения (очки, шлемы, щитки и т.д.) и слуха (внутренние и наружные антифоны). Виды оценки эффективности, правила эксплуатации, способы очистки.

 Средства и методы очистки кожных покровов от различных видов загрязнения. Дополнительные средства защиты кожных покровов (мази, пасты, биологические перчатки).

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

**И СТРОИТЕЛЬСТВУ ПРЕДПРИЯТИЙ**

 Основные принципы проектирования объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения. Гигиенические требования при выборе производственной площадки и территории предприятия. Принципы обоснования санитарно-защитной зоны. Виды планировки. Гигиеническая оценка различных видов застройки. Размещение отдельных сооружений. Специальные требования к конструкции зданий, ограждениям, планировке помещений. Характер и способы отделки помещений. Гигиеническая оценка безоконных и бесфонарных зданий.

 Гигиенические требования к технологическому процессу и оборудованию, средствам контроля и управления, к санитарно-бытовым помещениям. Вентиляция и освещение.

 Порядок рассмотрения и гигиеническая оценка проектов строительства органами государственного санитарного надзора. Организация санитарного надзора при индивидуальном и типовом проектировании. Методика гигиенической экспертизы проектов предприятий различного назначения.

 Санитарный контроль за строительством, реконструкцией производственных помещений, их пуске и при вводе в эксплуатацию.

 Основные законодательные материалы по предупредительному надзору.

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ**

 Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий. Особенности производственной вентиляции. Классификация производственной вентиляции. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями. Кондиционирование воздуха, показания к применению его на производстве. Понятия об искусственной и естественной вентиляции. Преимущества и недостатки.

 Гигиенические требования к производственной вентиляции. Роль врача при составлении заданий к проектированию, при приеме и оценке эффективности вентиляционных устройств.

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

 Гигиенические основы рационального производственного освещения, его влияние на работоспособность и состояние здоровья. Биологическое действие света. Основные зрительные функции и их зависимость от освещенности. Темновая и световая адаптация, ее влияние на утомление органа зрения.

 Основные световые понятия и единицы измерения. Блескость и слепимость.

 Виды производственного освещения. Понятие об искусственном и естественном освещении, общем и местном. Аварийное освещение.

 Искусственное освещение. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп: преимущества и недостатки. Арматура, ее значение, классификация. Виды светильников. Гигиеническая оценка и принципы нормирования.

 Естественное и совмещенное освещение. Боковое, верхнее и комбинированное освещение. Гигиеническое нормирование. Мероприятия при работе в условиях отсутствия естественного освещения (бесфонарные и безоконные производственные помещения, работы в шахтах). Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения. Инсоляция промышленных зданий. Способы устранения чрезмерной инсоляции.

**ГИГИЕНА ТРУДА ЖЕНЩИН И ПОДРОСТКОВ**

 Особенности влияния производственных факторов на женский организм (химические, физические и др.). Критерии, определяющие возможность специфического воздействия профессиональных факторов на организм женщин. Основные противопоказания к применению женского труда.

 Главные направления гигиены и охраны женского труда в современных условиях. Законодательство по охране женского труда.

 Особенности гигиены труда подростков. Основные противопоказания к применению труда подростков. Законодательство по охране труда подростков.

**ЧАСТНАЯ ГИГИЕНА ТРУДА**

 Вопросы частной гигиены труда изучаются в зависимости от экономической характеристики региона, где расположен медицинский институт. В качестве примера можно рекомендовать следующие отрасли: металлургическую, химическую, машиностроительную, строительную, легкую, атомно-энергетическую, сельскохозяйственную и др. При изложении отдельных разделов сведения о заболеваемости, травматизме рабочих освещаются, по возможности, на основании местных данных.

**Литература**

**Основная**

Гигиена труда. Под редакцией В.А.Кирюшина, А.М.Большакова, Т.В.Моталова. «Медицина», 2011.

Гигиена труда. Под редакцией Н.Ф.Измерова, В.Ф.Кириллова. «Медицина»,2008.

Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда. Под редакцией В.Ф.Кириллова.- М., "Медицина", 1993.

 **Дополнительная**

*Алексеев С.В., Усенко В.Р.* Гигиена труда.- М., "Медицина", 1988.

Руководство по гигиене труда. Под редакцией Н.Ф.Измерова. М., "Медицина", 1987, Т.1-2.

Гигиеническое нормирование факторов производственной среды и трудового процесса. Под редакцией Н.Ф.Измерова, А.А.Каспарова. - М., "Медицина", 1986.

Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Под редакцией И.В.Саноцкого. - М., "Юнец",1986.

Руководство по физиологии труда. Под редакцией З.М.Золиной, Н.Ф.Измерова.- М., "Медицина", 1983.

**Контроль знаний студентов**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Понятие о производственных (профессиональных) вредностях. Влияние их на работоспособность и здоровье человека. Задачи гигиены труда в соответствии с Законом РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2. Гигиеническая классификация условий и характера труда. Показатели вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Опасные и вредные производительные факторы. Принципы гигиенической регламентации.
3. Физиология труда. Содержание, задачи и методы исследования физиологии труда. Роль И.М. Сеченова, И.И. Павлова, Н.Е. Веденского в развитии физиологии труда.
4. Психология труда. Содержание, методы исследования. Значение в оптимизации трудовой деятельности. Положительный эмоциональный климат на производстве. Роль в повышении производительности труда.
5. Функциональное состояние нервной системы при различных видах трудовой деятельности (мышечный труд, интеллектуальный и др.). Методы исследования. Критерии тяжести и напряженности труда.
6. Современные представления о природе утомления и отдыха (восстановления). Динамика работоспособности. Основные мероприятия по повышению работоспособности и предупреждению утомления (социальные, экономические, медико-профилактические).
7. Физиологические основы упражнения и тренировки. Рациональный режим труда и отдыха. Активный отдых. Феномен И.М Сеченова. Использование его при оптимизации трудового процесса.
8. Влияние физической работы на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Динамика потребления кислорода при различных видах работы. Тренировка, упражнения, их роль в повышении производительности труда.
9. Умственный труд, его физиологические особенности. Изменения в организме при нервно-напряженных видах деятельности. Меры профилактики умственного утомления.
10. Физиолого-гигиенические и психологические особенности современных форм труда и видов его организации. Труд операторский, конвейерный, умственный. Мероприятия по оптимизации современных форм труда.
11. Физиологические особенности труда при работе на конвейере и на пульте управления. Предупреждение утомления. Роль активного отдыха и психо-эмоционального состояния.
12. Особенности труда в условиях механизации и автоматизации производства (монотония, гиподинамия). Меры повышения работоспособности и предупреждения утомления (активный отдых, режим труда - их роль).
13. Физиологические основы НОТ. Понятие об эргономике, ее связи с гигиеной и физиологией труда, ее роль в повышении производительности и улучшении условий труда.
14. Эргономические требования к оборудованию рабочего места лиц различных профессий. Физиолого-гигиеническая оценка рабочей позы.
15. Терморегуляция и основные закономерности теплообмена человека. Регуляция теплообмена в зависимости от состояния микроклимата и характера работы.
16. Особенности работы в условиях охлаждающего климата. Изменения в организме. Терморегуляция. Система мероприятий по профилактике переохлаждения.
17. Производственный микроклимат горячих цехов. Источники тепловыделения. Физиологические обоснования режима труда, отдыха, питьевого режима.
18. Особенности работы в условиях нагревающего микроклимата. Функциональные и патологические изменения в организме. Система оздоровительных мероприятий по профилактике перегревов.
19. Особенности производственного микроклимата при работах на открытом воздухе в различных климатогеографических зонах. Основные механизмы адаптации и акклиматизации. Меры профилактики переохлаждений (режим труда, отдыха, обогрев, одежда, питание).
20. Инфракрасное излучение. Источник его на производстве. Особенности его действия на организм. Профессиональные заболевания и меры их профилактики.
21. Понятие и классификация пыли. Источники производственной пыли. Система мероприятий по борьбе с пылью.
22. Гигиенические значения физических и химических свойств производственной пыли Принцип нормирования пыли в воздухе рабочей зоны. Профилактика пылевых заболеваний легких.
23. Неспецифические заболевания легких и других органов под влиянием производственной пыли (металлическая лихорадка, поражение глаз, ЛОР-органов и т.п.). Профилактические мероприятия.
24. Понятия о пневмокониозах, их классификация, патогенез. Государственная система мероприятий по профилактике этих заболеваний.
25. Шум как гигиеническая и социальная проблема: его основные физико-гигиенические характеристики Классификация шума. Источники шума на производстве. Действие шума на организм.
26. Принцип гигиенического нормирования шума. Профилактические мероприятия по борьбе с шумом на производстве.
27. Ультразвук на производстве. Физико-гигиеническая характеристика действия на организм. Профилактические мероприятия. Гигиеническое нормирование.
28. Инфразвук на производстве. Физико-гигиеническая характеристика действия на организм. Основные профилактические мероприятия.
29. Вибрация как неблагоприятный фактор производственной среды. Физические параметры вибрации и их гигиеническое значение. Классификация. Биологическое действие. Общие вопросы профилактики.
30. Общая вибрация, источники. Действие на организм. Вибрационная болезнь. Принцип нормирования общей вибрации. Профилактические мероприятия.
31. Вопросы гигиены труда при работе с ручными и механизированными инструментами. Влияние локальной вибрации на организм. Принципы нормирования локальной вибрации. Мероприятия по борьбе с ней. Факторы, усугубляющие действие вибрации.
32. Электромагнитные поля как профессиональная вредность. Их классификация. Биологическое действие. Принципы гигиенического нормирования и защита рабочих и населения.
33. Гигиенические характеристики условий труда при работе с источником СВЧ. Действие на организм. Принцип гигиенического нормирования. Профилактические мероприятия.
34. Лазерное излучение, область применения. Классификация. Неблагоприятные факторы при работе с лазером. Биологическое действие. Общие меры профилактики (кожа, глаза).
35. Действие лазерного излучения на организм. Принцип гигиенического нормирования. Производственные факторы при использовании лазеров. Профилактические мероприятия.
36. Работа в условия повышенного атмосферного давления. Влияние компрессии и декомпрессии на общее состояние организма, работоспособность. Кессонная болезнь и ее профилактика.
37. Кессонная болезнь, ее профилактика. Роль тренировки и профилактических мероприятий (медосмотров).
38. Физиологическое состояние и компенсаторные реакции организма в условиях пониженного атмосферного давления. Горная и высотная болезнь, методы профилактики. Роль тренировки, режимов труда и отдыха, а также питания в профилактике горной болезни.
39. Понятие «вредных веществ», классификация. Условия, влияющие на их токсические свойства. Токсичность и опасность.
40. Оценка токсичности и опасности производственных ядов. Основные параметры токсикометрии. Классификация вредных веществ по токсичности и опасности. Пути поступления ядов в организм их распределение, превращение и выделение. Кумуляция веществ (материальная и функциональная) профилактика острых отравлений.
41. Влияние физических свойств и химической структуры вредных веществ на силу и характер их токсического действия. Комплексное и комбинированное действие ядов. Особенности сочетанного действия вредных веществ и других производственных факторов.
42. Понятие предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочного безопасного уровня воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Принципы и методы их установления.
43. Этапы токсикологической оценки вредных веществ. Задачи врача по гигиене труда при клинико-гигиенической апробации экспериментально обоснованных ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
44. Отдаленные последствия действия вредных веществ мероприятия по их профилактике.
45. Острые и хронические профессиональные отравления. Причины отравлений. Профилактические мероприятия.
46. Гигиеническая и токсикологическая характеристика ртути и ее соединений. Действие на организм. Профилактика отравлений. Демеркуризация.
47. Гигиеническая и токсикологическая характеристика свинца и его соединений. Источники на производстве. Действие на организм. Профилактика отравлений. Роль периодических медосмотров, лабораторных исследований.
48. Окись углерода как производственный яд. Действие на организм. Меры профилактики. Значение технологического процесса, вентиляции. Периодические медосмотры, их роль в профилактике отравлений.
49. Значение и место производственной вентиляции в системе оздоровительных мероприятий на производстве. Классификация. Гигиенические требования к вентиляции. Методы оценки ее эффективности: инструментальные, расчетные.
50. Естественная вентиляция, ее классификация. Аэрация производственных зданий, принцип действия, условия применения и требования к эксплуатации.
51. Общеобменная вентиляция, гигиенические требования к кондиционированию и рециркуляции воздуха в помещениях промышленных предприятий. Значение в оздоровлении условий труда (борьба с запыленностью, загазованностью и другими вредностями).
52. Основные гигиенические требования к отдельным элементам механической приточной вентиляции. Виды местной механической приточной вентиляции. Роль кондиционирования.
53. Основные гигиенические требования к отдельным элементам вытяжной механической вентиляции, принципы устройства местной вытяжной вентиляции. Типы местных отсосов.
54. Основные принципы устройства производственной вентиляции с избыточным тепло- и влаговыделением. Вопросы экологии и оздоровления условий труда.
55. Основные принципы устройства вентиляции при борьбе с пылью Очистка вентиляционного воздуха от пыли. Вопросы экологии и экономические вопросы. Оздоровление условий труда.
56. Основные принципы устройства вентиляции в помещениях с источниками выделения газов и паров вредных веществ. Аварийная вентиляция.
57. Производственно-гигиеническое значение рационального освещения. Основные функции зрительного анализатора влияние на них условий освещения. Гигиенические требования к освещению, их роль в профилактике утомления и травматизма.
58. Естественное освещение производственных помещений. Принципы гигиенического нормирования естественного освещения. Мероприятия при работе в условиях недостаточного и полного отсутствия освещения. Требования к окраске помещения и оборудования. Профилактика светового голодания, роль УФ- облучения.
59. Гигиеническая и светотехническая характеристика источников света. Системы освещения помещений производственных зданий. Динамическое освещение.
60. Гигиенические требования к искусственному освещению помещений производственных зданий. Принципы нормирования искусственного освещения.
61. Ультрафиолетовое излучение в производственных условиях. Действие на организм. Электроофтальмия. Фотосенсибилизация. Оздоровительные мероприятия.
62. Производственные источники ультрафиолетового излучения. Изменения воздушной среды под влиянием УФ- излучения. Биологическое действие ультрафиолета. Использование в лечебно-профилактических мероприятиях. Общие и индивидуальные средства защиты при работе с источниками УФ- лучей.
63. История развития трудового законодательства в России.
64. Вопросы гигиены и охраны труда в Трудовом кодексе Российской Федерации.
65. Особенности влияния производственных факторов и трудового процесса на женский организм. Основные противопоказания к применению женского труда на вредных и тяжелых производствах.
66. Гигиена труда женщин. Особенности женского организма. Влияние химических факторов. Законодательство по охране женского труда.
67. Санитарный надзор. Основные виды плановых и внеплановых обследований промышленных предприятий. Методика санитарного обследования промышленных предприятий (цехов) и составления физиологической характеристики отдельных профессий.
68. Формы и методы санитарно- просветительной работы на производстве. Гигиеническое обучение рабочих промышленных предприятий (гигиена, техника безопасности, рациональное питание, вредные привычки и др.).
69. Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров. Основные положения приказа МЗ Российской Федерации №90 и №83. Роль врача по гигиене труда в организации и проведении медосмотров.
70. Методы оценки состояния здоровья работающих. Изучение общей и профессиональной заболеваемости. Выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья, условиями и характером труда.

**ЗАДАЧИ ПО ГИГИЕНЕ ТРУДА**

## Задача 1

Специалисты медико-санитарной части завода «Автоагрегат» провели очередной периодический медицинский осмотр рабочих цеха автоприборов.

Процесс сборки автоприборов связан, главным образом, с электропаяльными работами. При этом используется сплав, содержащий 40 % олова и 60 % свинца. Рабочее место оборудовано местными вытяжными устройствами с незначительной скоростью движения воздуха (0,1 м/с). Приточный воздух подается в верхнюю зону помещения.

К концу смены у некоторых рабочих стало ухудшаться самочувствие, пропал аппетит, появились сладковатый металлический привкус во рту, слюнотечение, чувство тошноты и изжоги, болезненность в пальцах рук. По ночам иногда наблюдались схваткообразные боли в животе с явлениями запора, плохой сон.

Объективно: у рабочих отмечаются болезненно-серый цвет лица, серо-лиловая кайма на деснах, в крови — ретикулоцитоз и базофильная зернистость эритроцитов, в моче — копропорфирин и свинец.

Обоснуйте эти явления и поставьте диагноз. Оцените условия труда в данном цехе и укажите оздоровительные мероприятия.

## Задача 2

При обследовании лакокрасочного цеха машиностроительного завода установлено, что рабочие-маляры осуществляют покраску изделий с помощью ручных пневмораспылителей. В воздухе рабочей зоны выявляются (в мг/м3): толуол — 175 (ПДК — 150 мг/м3); бутилацетат — 80 (ПДК — 200 мг/м3); бутиловый спирт — 15 (ПДК — 10 мг/м3); свинец — 0,063 (ПДК — 0,01 мг/ м3).

В цехе действует общеобменная вентиляция. Рабочие обеспечены средствами индивидуальной защиты. Труд маляра, согласно гигиенической классификации по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, относится к 3-му классу. Работа в подобных условиях может содействовать росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности и проявлению признаков или легких форм сатурнизма, хронической метгемоглобинэмии, хронического токсического гепатита, заболеваний кожи, катаракты.

Укажите сроки проведения периодического медицинского осмотра согласно приказу МЗ РБ № 33 от 08.08.2000 г.; определите состав врачебной комиссии и необходимые лабораторные исследования.

## Задача 3

Трое рабочих из цеха вулканизации завода резинотехнических изделий обратились к врачу здравпункта с жалобами на появившиеся резь в глазах, слезотечение, чувство першения в горле, сухой кашель, общую слабость, головную боль, зуд кожных покровов. Рабочие находились в возбужденном состоянии.

Технологическим процессом вулканизации предусматривается применение сложной газоаэрозольной смеси, в состав которой входит более 150 веществ из пяти групп соединений: сероорганические соединения, ароматические углеводороды, альдегиды и кетоны, амины. Степень токсичности этих газов определяют амины, поэтому ПДК установлена по содержанию в них именно аминов. Она составляет 0,5 мг/ м3.

Наибольшая концентрация газовыделений создается в момент выгрузки изделий из вулканизационного оборудования.

При осмотре обратившихся за медицинской помощью установлено, что у них слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей раздражены, кожные покровы в области шеи и груди гиперемированы. Температура тела, пульс и артериальное давление в пределах нормы. Выгрузка изделий из оборудования производилась без использования средств индивидуальной защиты.

При обследовании воздушной среды в цехе концентрация в ней вулканизационных газов составила 2,8 мг/м3, температура воздуха была 31 ºС.

Перечислите действия врача здравпункта при выявлении профессиональных заболеваний (отравлений). Заполните экстренное извещение для направления в ЦГиЭ.

## Задача 4

Завод железобетонных изделий изготавливает стеновые панели и другие детали для индустриального домостроения. Рабочие-бетонщики формовочного цеха осуществляют подготовку форм, заполняют их бетонной смесью, на виброплощадках с помощью формовочных машин ведут формование изделий. Виброплощадки установлены на жестких резиновых опорах.

При формовании изделий рабочим приходится разравнивать бетонную смесь металлическим шуфлем, стоя на полу. При формовании бетонных панелей большой площади они вынуждены подниматься на вибрирующую поверхность бетонной смеси. Уровни виброскорости на рабочем месте (на полу) составляли 105 и 108 дБ при среднегеометрических частотах октавных полос 31,5 и 63 Гц. Воздействию вибрации рабочие подвергаются на протяжении 2 ч при рабочей смене в 7 ч.

Оцените уровни вибрации и продолжительность ее действия на рабочих, сопоставив их с существующими санитарными нормами. Какие профессиональные заболевания может вызывать действие вибрации?

## Задача 5

На кожевенном заводе рабочие-аппаратчики барабанного цеха ведут обработку кож растворами дубильных веществ в открытых чанах. Кожи после суточного нахождения в первом чане переносят в другой, а затем — в третий, где концентрация дубильных веществ выше, чем в первом. Температура растворов в пределах 35 ºС. После дубления кожа промывается горячей водой (60 ºС) в открытых промывных барабанах и в последующем передается в отделочный цех. Передача кож из одного цеха в другой механизирована.

При исследовании метеорологических условий в барабанном цехе были получены следующие данные:

* температура воздуха 15º С, наружная 3 ºС;
* относительная влажность 90 %;
* скорость движения воздуха 0,5 м/с.

Оцените метеорологические условия в цехе и скажите, с помощью каких приборов они исследовались. Определите мероприятия по улучшению микроклимата в барабанном цехе.

## Задача 6

В гальваническом цехе машиностроительного завода покрытие деталей различными металлами (никелем, хромом, цинком, медью и др.) производится в ваннах путем электроосаждения из водных растворов солей. Температура растворов 40 ºС. Детали перед покрытием, как правило, подвергаются очистке от ржавчины, жира и других загрязнителей в ваннах обезжиривания растворами щелочей с последующим травлением растворами минеральных кислот. Температура этих растворов 70–80 ºС. Рабочий, обслуживающий линию, подвешивает детали (масса до 10 кг) на специальные подвески и следит за процессом. Передача деталей из одной ванны в другую механизирована. Ванны оборудованы местной вытяжной вентиляцией (бортовые отсосы).

Избытки явного тепла в цехе составляют 5 ккал/м3/ч.

При исследовании параметров микроклимата на рабочих местах установлено, что температура воздуха в зимние месяцы составляет 18–20 ºС при относительной влажности 75–80 %, скорость движения воздуха — 0,3–0,5 м/с.

Назовите приборы, с помощью которых проводилось измерение параметров микроклимата. Дайте оценку метеоусловий в цехе. Определите пути теплоотдачи у работающих в этих условиях.

## Задача 7

Кессонные работы во время сооружения опор моста через реку Д. проводились, преимущественно, на глубине 12 м. Под каким давлением в этих условиях приходилось выполнять работы рабочим-кессонщикам. Какими симптомами проявляется кессонная болезнь?

## Задача 8

Водолазные работы при поднятии затонувшего в море судна проводились на глубине 25 м. Известно, что на каждые 10 м погружения давление возрастает на 1 атм (101,3 кПа).

Как изменится давление на глубине погружения? Развитие какого профессионального заболевания возможно? Перечислите меры профилактики.

## Задача 9

Во время периодически проводимого медицинского осмотра работников научной лаборатории, где используются приборы с ртутным заполнением, некоторые сотрудники жаловались на появившиеся в последнее время повышенную утомляемость, слабость, сонливость, чувство робости, болезненную застенчивость. При объективном обследовании у них отмечается частый мелкий тремор век и пальцев вытянутых вперед рук. Кайма десен имеет отчетливо выраженную окраску синеватого цвета, десны кровоточат.

Проведенные исследования на предмет содержания паров ртути в воздухе лаборатории выявили, что их концентрация колебалась в пределах от 0,01 до 0,05 мг/м3. В соскобе штукатурки со стен и в паркете пола обнаружены следы ртути. Приборы установлены на лабораторных столах, покрытых винилпластом. Вентиляция — общеобменная.

Оцените результаты периодического медицинского осмотра и условия труда в лаборатории. Предложите мероприятия по оздоровлению условий труда, включая методы демеркуризации помещения.

## Задача 10

На рабочем месте электросварщика машиностроительного завода исследовалась аспирационным методом запыленность воздушной среды. Масса тела фильтра до отбора пыли — 360 мг, после отбора — 371 мг, продолжительность аспирации — 20 мин при скорости аспирации 25 л/мин. Температура воздуха в месте отбора пробы 19º С, барометрическое давление 753 мм рт. ст.

Приведите объем протянутого воздуха к нормальным условиям, определите концентрацию пыли. При химическом анализе пыли выявлены окись марганца в пределах 6,8 % и двуокись кремния — 9 %.

Определите степень запыленности воздуха у места работы электросварщика, сопоставив данные с ПДК. Назовите профессиональные заболевания, которые могут возникнуть у рабочих данной профессии.

**ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ:**

***Выберите правильный ответ***

**001. По клиническому течению профессиональные заболевания могут быть**

а) только острыми

б) только хроническими

в) острыми и хроническими

**002. Хроническое профзаболевание (отравление) - это заболевание, возникшее**

а) после однократного (в течение не более одной смены), воздействия вредных проффакторов

б) после многократного (в течение не более одной смены), воздействия вредных проффакторов

в) после многократного и длительного (более одной рабочей смены) воздействия вредных проффакторов

**003. Расследование случая хронического профзаболевания (отравления) с момента получения извещения об установлении заключительного диагноза органами санэпиднадзора должно проводиться в течение**

а) 1 суток

б) 3 суток

в) 10 дней

**004. В акте расследования случаев профзаболевания (отравления) должны быть отражены**

а) обстоятельства возникновения; причины; данные лабораторных и инструментальных исследований; лица, ответственные за обеспечение безопасных условий труда и допустившие нарушение их; перечень профилактических рекомендаций и сроки их реализации

б) обстоятельства возникновения; причины; лица, ответственные за обеспечение безопасных условий труда; перечень профилактических мероприятий

**005. Гигиеническая экспертиза нормативно-технической документации, связанной с внедрением новых технологических процессов, оборудования, химических веществ, относится к категории**

а) текущего санитарного контроля

б) предупредительного санитарного контроля

**006. Медицинское обслуживание рабочих на предприятиях организуется по принципу**

а) социально-экономическому

б) производственно-территориальному

**007. Порядок организации предварительных и периодических медицинских осмотров определяется**

а) Трудовым кодексом Российской Федерации

б) приказами Минздрава РФ № 90 от 14.03.96 и № 83 от 16.08.04

в) Законом России «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

**008. Наложению штрафа должно предшествовать**

а) предупреждение о нарушении санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических правил

б) запрет

в) дисциплинарное взыскание

**009. Права и обязанности должностных лиц санитарно-эпидемиологической службы, касающиеся санитарного надзора, установлены**

а) Законом Российской Федерации **«О**санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

б) Трудовым кодексом Российской Федерации

в) системой стандартов безопасности труда (ССБТ)

**010. Меры административного взыскания, применяемые представителями санитарно-эпидемиологической службы**

а) предписание

б) запрет

в) предупреждение или штраф

**011. Первичным медицинским учреждением на предприятии является**

а) фельдшерский или врачебный здравпункт

б) медико-санитарная часть

в) заводской (фабричный) санаторий-профилакторий

**012. Юридическую ответственность за оформление на работу без заключения медицинской комиссии несет**

а) администрация предприятия

б) главный врач медсанчасти предприятия

в) врач по гигиене труда

**013. Для контроля воздуха рабочей зоны за содержанием аэрозоля преимущественно фиброгенного действия необходимо определение его концентрации**

а) среднесменной

б) минимально разовой

в) среднесуточной

**014. Все средства защиты органов дыхания подразделяются на две группы**

а) фильтрующие и изолирующие

б) шланговые и кислородные

в) изолирующие и противогазы

**015. Заглушающая способность противошумов возрастает по мере перехода**

а) от низких тонов к высоким

б) от высоких тонов к низким

**016. Наиболее известная группа профессиональных канцерогенов, вызывающая рак кожи у работающих, относится к классу химических соединений**

а) полициклических ароматических углеводородов

б) ароматических аминов

в) галогенизированных углеводородов

**017. Дайте наиболее правильное определение промышленной вентиляции**

а) обмен воздуха в помещениях для удаления избытков тепла, влаги, вредных веществ с целью обеспечения допустимых метеорологических условий и чистоты воздуха

б) автоматическое поддержание в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха (температуры, влажности, скорости движения) с целью обеспечения, главным образом, оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, ведения технологического процесса, обеспечения сохранности ценностей культуры

**018. Дайте наиболее правильное и точное определение аэрации**

а) организованная естественная вентиляция с применением дефлекторов

б) неорганизованная естественная вентиляция через окна и фрамуги

в) управляемая механическая вентиляция с преобладанием притока

г) естественная, организованная, управляемая вентиляция

**019. Назовите роль вентиляции в системе оздоровительных мероприятий**

а) технологическое (призванное не допускать образования вредностей)

б) санитарно-техническое средство коллективной защиты (удаление или ослабление вредных факторов до гигиенических регламентов)

в) техническое (препятствие выделению вредностей в производственную среду)

**020. При наличии источника теплового излучения, превышающего допустимые величины, используется вентиляция**

а) общая приточная

б) общеобменная приточно-вытяжная

в) местная приточная

**021. Для определения скорости воздуха на выходных отверстиях приточной вентиляции используется**

а) анемометр

б) реометр

в) микроманометр

**022. Эжектор в качестве побудителя движения воздуха применяется в цехах**

а) с большим выделением пыли

б) в горячих цехах

в) с взрывоопасными парами и газами

г) с большим выделением влаги

**023. В гальванических цехах для борьбы с испаряющимися с поверхности ванн веществами используют**

а) вытяжной шкаф

б) вытяжную решетку

в) вытяжной зонт

г) бортовой отсос

**024. При шлифовке на шлифовальном станке для удаления пыли используется**

а) зонт

б) вытяжной шкаф

в) кожух

г) бокс

**025. При покраске мелких деталей для удаления паров растворителей используется**

а) вытяжной зонт

б) кожух

в) бокс

г) вытяжной шкаф

д) бортовой отсос

**026. Прогнозировать канцерогенную опасность новой технологии позволяют следующие методы исследования**

а) клинический

б) физиологический

в) токсикологический

г) эпидемиологический

**027. Должны ли лица, уволившиеся с канцерогенного предприятия, ежегодно подвергаться медицинским осмотрам?**

а) да

б) нет

***Выберите правильные ответы***

**028. Острое профзаболевание (отравление) - это заболевание, возникшее**

а) после однократного (в течение одной рабочей смены), воздействия вредных проффакторов

б) после многократного (в течение более одной смены), воздействия вредных проффакторов

в) после многократного и длительного (более одной рабочей смены) воздействия вредных проффакторов

**029. Профзаболевания (отравления) — это патологические состояния, вызванные**

а) воздействием вредных условий труда

б) воздействием патогенных возбудителей зоонозных инфекций при установлении связи с профессией

в) осложнением течения общесоматического заболевания от воздействия вредных условий труда

**030. Профессиональная деятельность врача по гигиене труда включает контрольную функцию, которая представляет собой**

а) проведение текущего санитарного контроля

б) проведение предупредительного санитарного контроля

в) помощь цеховым врачам-профпатологам

г) осуществление гигиенического обучения на производстве

**031. Профессиональная деятельность врача по гигиене труда включает организационную функцию, которая представляет собой**

а) участие в гигиеническом обучении на производстве

б) участие в проведении медицинских осмотров

в) трудоустройство рабочих, страдающих хроническими заболеваниями

г) постоянную связь с. органами прокурорского надзора

**032. Профессиональная деятельность врача по гигиене труда включает пропагандистскую функцию, которая состоит**

а) из участия в санитарных инструктажах

б) из проведения текущего и предупредительного санитарного контроля

в) из участия в целевом гигиеническом обучении рабочих и ИТР

г) из участия в проведении медицинских осмотров

**033. Основными разделами работы врача по гигиене труда являются**

а) предупредительный санитарный контроль

б) текущий санитарный контроль

в) физиолого-гигиенические исследования

г) санитарно-просветительная работа

**034. Профессиональная деятельность врача по гигиене труда включает следующие стороны его работы (функции)**

а) контрольную

б) организационную

в) карательную

г) воспитательную (пропагандистскую)

**035. Ингалятории на здравпунктах устраиваются, если рабочие участвуют в производственных процессах, связанных с воздействием**

а) значительных концентраций пыли

б) электромагнитных полей радиочастот

в) интенсивного высокочастотного шума

г) паров или газов раздражающего действия

**036. Структурными подразделениями медико-санитарной части предприятия являются**

а) цеховые здравпункты

б) заводская поликлиника

в) цеховые пыле-газовые лаборатории

г) стационар

д) санаторий-профилакторий

**037. Предварительные медицинские осмотры рабочих, устраивающихся на промышленное предприятие, проводятся с целью**

а) предупреждения несчастных случаев

б) профилактики профессиональной заболеваемости

в) достижения высокой производительности труда у работающих

**038. Врач органа Госсанэпиднадзора, в случае необходимости определения качества проведенных медосмотров у вновь принятых на работу, должен оценить**

а) состав врачей-специалистов

б) набор выполненных инструментальных исследований

в) набор выполненных лабораторных исследований

г) правильность установленного диагноза

д) заключение комиссии об отсутствии противопоказаний к работе

**039. Периодические медосмотры проводятся с целью**

а) выявления любых отклонений в состоянии здоровья

б) выявления заболеваний, являющихся противопоказаниями к данной работе

в) выявления ранних признаков профессиональных заболеваний

**040. Врач по гигиене труда при проведении на промышленных предприятиях периодических медицинских осмотров выполняет следующую работу**

а) согласовывает перечень профессий и поименной список работающих,
подлежащих медосмотру

б) знакомит врачей медсанчасти с условиями труда на предприятии

в) составляет план проведения медосмотра

г) участвует в проведении медосмотра

**041. В состав заключительной комиссии по оценке результатов периодических медицинских осмотров на предприятиях входят**

а) представитель администрации

б) главный врач медсанчасти

в) представитель профкома

г) представитедь органов санэпиднадзора

д) врач-профпатолог района

**042. Врач по гигиене труда по результатам периодического медицинского осмотра проводит следующие мероприятия**

а) направляет в стационар выявленных больных

б) направляет на санаторно-курортное лечение выявленных больных

в) участвует в трудоустройстве работающих с отклонениями в состоянии здоровья

г) составляет санитарно-гигиеническую характеристику

профессии больного с подозрением на профессиональное заболевание

д) дает рекомендации по оздоровлению условий труда

**043. В настоящее время регистрируются в основном следующие нозологические формы профессиональных онкологических заболеваний**- **опухоли**

а) кожи

б) молочной железы

в) мочевого пузыря

г) костей

д) легких

**044. Работа на следующих производствах связана с риском возникновения рака легких**

а) обслуживание ускорителей, гамма-установок

б) производство толя, рубероида

в) асбестотехническое производство

г) электролитическое производство алюминия с использованием самоспекающихся анодов

д) анилинокрасочное производство

**045. Названные мероприятия являются радикальными для профилактики профессиональных онкологических заболеваний**

а) гигиеническая регламентация вредных веществ

б) технологические

в) технические и санитарно-технические

г) использование СИЗ

д) лечебно-профилактические

**046. Общегосударственными законодательными материалами по промышленной санитарии являются**

а) строительные нормы и правила (СНиП)

б) санитарные нормы (СН) и санитарные нормы и правила (СанПиН)

в) отраслевые правила и нормы промышленной санитарии

**047. Анатомо-физиологические особенности женского организма заключаются**

а) в наличии системы репродукции

б) в меньшем росте

в) в меньшей мышечной силе

г) в меньшей васкуляризации кожи

д) в меньшей жизненной емкости легких

**048. Критерии неблагоприятного воздействия вредных производственных факторов на женский организм**

а) нарушение благоприятного течения беременности и родов; мертворождаемость

б) нарушение внутриутробного развития плода;
снижение сопротивляемости новорожденных

в) качественные и количественные изменения функции лактации

г) стойкие изменения положения половых органов (II и III степени) в возрасте до 35 лет

д) повышенная гинекологическая заболеваемость

**049. При незначительном стаже работы (до 2 лет) воздействие ряда химических соединений на овариально-менструальную функцию проявляется в виде**

а) климакса

б) метроррагии

в) альгодисменореи

г) гипоменструального синдрома

**050. Вибрационная болезнь у женщин по сравнению с мужчинами**

а) имеет меньший латентный период

б) возникает при меньших уровнях вибрации

в) не имеет тенденции к прогрессированию

**051. Назовите сооружения по очистке вентиляционного воздуха от пыли**

а) пылеосадочная камера

б) масляные фильтры

в) циклоны

г) электрофильтры

д) рукавные фильтры

**052. Документы, предоставляемые органами Госсанэпиднадзора и необходимые для первичного обследования в клинике профболезней**

а) листок временной нетрудоспособности

б) санитарно-гигиеническая характеристика условий труда

в) справка КЭК

г) копия трудовой книжки

д) направление лечебно-профилактического учреждения

**053. Основные положения санитарно-гигиенической характеристики**

а) описание детальной профессии

б) краткое изложение анамнеза заболевания

в) наличие и гигиенические характеристики
неблагоприятных производственных факторов

г) жалобы пациента

д) характер индивидуальных и коллективных мер защиты

**054. Спецодежду характеризуют следующие признаки**

а) одежда выдается бесплатно

б) одежда приобретается на средства рабочего

в) защита домашней одежды рабочего от загрязнения

г) защита работающих от производственных вредностей

**055. Состав санитарно-бытовых помещений для работающих проектируется в соответствии**

а) с численным составом работающих

б) с половым составом работающих

в) с возрастным составом работающих

г) с санитарной характеристикой производственного процесса

**056. Вредный производственный фактор может привести**

а) к травматическому повреждению

б) к временной утрате трудоспособности

в) к снижению работоспособности

**057. Опасный производственный фактор может вызвать**

а) травматические повреждения

б) снижение работоспособности

в) возникновение увечий и угрозу жизни

**058. Общегосударственные и отраслевые нормы и правила промышленной санитарии разрабатываются**

а) министерствами

б) научно-исследовательскими или проектными институтами

в) службой Госсанэпиднадзора

**059. Санитарные нормы должны быть учтены**

а) в государственных стандартах (ГОСТы)

б) в строительных нормах и правилах (СНиПы)

в) в отраслевых стандартах (ОСТы)

г) в технических условиях (ТУ)

**060. Врач по гигиене труда обязательно привлекается в состав комиссии по расследованию следующих острых профессиональных заболеваний или травм**

а) острое отравление

б) обморожение

в) тепловой удар

г) лучевая болезнь

д) термический ожог

**061. Учет и регистрация хронического профессионального заболевания ведется на основании**

а) предварительного диагноза, установленного врачом территориальной поликлиники

б) предварительного диагноза, установленного врачом медсанчасти

в) заключительного диагноза, установленного клиникой профзаболеваний

г) заключительного диагноза, установленного в центре профпатологии

*Выберите правильный ответ*

**062. Динамическая отрицательная работа - это работа**

а) по поддержанию тела

б) по перемещению груза в направлении силы тяжести

в) по перемещению груза против силы тяжести

**063. При работе на клавиатуре персонального компьютера физическая работа**

а) региональная

б) глобальная

в) локальная

**064. Утомление**- **это**

а) нарушение производственного динамического стереотипа

б) временное снижение работоспособности, вызванное выполнением работы

в) функциональные изменения в органах и системах организма

г) возникновение застойного торможения в центрах головного мозга

**065. Время регламентированного перерыва**

а) входит в длительность рабочей смены

б) не входит в длительность рабочей смены

**066. Регламентированные перерывы в течение смены вводятся**

а) в середине фазы высокой работоспособности

б) в начале снижения работоспособности

в) в конце фазы врабатываемости

г) в фазу «конечного порыва»

**067. Показатель выносливости**- **это**

а) время, в течение которого может выполняться работа заданного усилия

б) вес, который может поднять рабочий за отрезок времени

в) способность организма противостоять стрессовым ситуациям

**068. Понятие «активный отдых» наиболее правильно и полно определить как**

а) физиологически обоснованное мероприятие по ускоренному восстановлению работоспособности, которая снизилась за счет утомления

б) средство сохранения работоспособности на постоянном уровне

в) обеспечение согласованности процессов динамического стереотипа

г) обеспечение совершенствования трудовых навыков

*Выберите правильные ответы*

**069. Универсальным хронорефлексометром определяют**

а) скрытый период зрительно-моторной реакции

б) объем памяти

в) концентрацию внимания

г) скрытый период слухо-моторной реакции

д) скрытое время сухожильных рефлексов

**070. Психические профессионально значимые функции человека**- **это**

а) острота зрения

б) память

в) внимание

г) мышление

д) нервно-эмоциональное напряжение

**071. К статической может быть отнесена работа**

а) по поддержанию тела в определенном положении для выполнения про­изводственных операций

б) по перемещению груза в направлении силы тяжести

в) по поддержанию груза в неподвижном состоянии

г) по перемещению груза против силы тяжести

**072. Объективные признаки утомления**- **это**

а) усталость

б) снижение количественных показателей трудовой деятельности

в) увеличение количества брака в выполняемой работе

г) увеличение количества дней временной нетрудоспособности

д) изменения показателей функционального состояния органов и систем работающего

**073. С помощью метода динамометрии определяются**

а) максимальная произвольная сила

б) число касаний в единицу времени

в) выносливость к статическим напряжениям

г) количество движений за смену

**074. Наиболее характерные условия для продуктивной умственной работы**- **это**

а) постепенное вхождение в работу

б) отделка интерьера «холодной» цветовой гаммой

в) последовательность и систематичность в работе

г) чередование труда и активного отдыха

**075. Основные мероприятия по борьбе с монотонней**- **это**

а) увеличение числа элементов в трудовых операциях

б) увеличение времени выполнения операций

в) уменьшение времени выполнения операций

г) изменяющийся ритм и темп выполняемых операций

д) смена выполняемых операций

**076. Критерии тяжести трудового процесса**- **это**

а) величина физической динамической нагрузки

б) масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза

в) стереотипные рабочие движения (количество за смену)

г) статическая нагрузка - величина статической нагрузки за смену
при удержании груза или приложении усилий

д) время нахождения в вынужденной рабочей позе

**077. Признаки утомления при выполнении физической работы**- **это**

а) снижение мышечной силы

б) снижение показателя выносливости

в) увеличение показателя треморометрии

**078. Операторский труд характеризуется**

а) значительным физическим напряжением

б) значительным нервно-эмоциональным напряжением

в) частым переключением внимания

г) восприятием и переработкой разнообразного потока информации

**079. Основные условия, определяющие выбор рабочей позы**- **это**

а) величина прикладываемого усилия

б) величина энергозатрат

в) глубина оптимальной зоны

г) точность выполняемых операций

**080. Методом хронометражных исследований определяют**

а) продолжительность отдельных операций

б) время сенсомоторных реакций

в) загруженность рабочего дня

г) почасовую производительность труда

д) время на личные отвлечения

**081. Наиболее общие виды умственной трудовой деятельности**- **это**

а) управленческий труд

б) операторский труд

в) труд преподавателей и медработников

г) труд школьников и студентов

д) творческий труд

**082. К количественным показателям снижения работоспособности вследствие утомления относятся**

а) снижение производительности труда

б) увеличение времени выполнения операций

в) снижение брака в работе

г) снижение скорости движений

**083. Группа испытуемых для проведения производственных физиологических исследований должна быть однородна**

а) по полу

б) по возрасту

в) по образованию

г) по стажу

д) по состоянию здоровья

**084. Электромиографические признаки утомления**

а) снижение частоты следования осцилляции

б) увеличение частоты следования осцилляции

в) снижение амплитуды осцилляции

г) увеличение амплитуды осцилляции

**085. Основные формы научной организации труда**

а) рационализация трудовой деятельности

б) рационализация режима труда и отдыха

в) экономия усилий

г) создание благоприятной санитарно-гигиенической обстановки

д) выбор оптимальной рабочей позы

**086. Для оценки функции внешнего дыхания для выполнения физической работы необходимы следующие приборы**

а) электрокардиограф

б) универсальный хронорефлексометр

в) газовые часы

г) тонометр

д) мешок Дугласа

**087. Критерии напряженности труда**- **это**

а) сенсорные нагрузки

б) интеллектуальная нагрузка

в) монотонность нагрузок

г) эмоциональные нагрузки

д) режим работы

**088. Специфическое действие физических напряжений на женский организм проявляется в виде**

а) дисменореи

б) аменореи

в) высокой заболеваемости сердечно-сосудистой системы

г) птоза внутренних половых органов

д) уплощения таза

***Выберите правильный ответ***

**089. Лазерное излучение видимой и ближней инфракрасной области спектра в органе зрения достигает**

а) конъюнктивы

б) сетчатки

в) роговицы

г) хрусталика

**090. Сверхвысокочастотный диапазон радиоволн имеет длину волн**

а) от Юм до 3000 м

б) от 1 м до 10 м

в) от 1 м до 1 мм

**091. Электромагнитные волны, используемые для термической обработки металлов (индукционный нагрев), имеют**

а) ВЧ-диапазон

б) УВЧ-диапазон

в) СВЧ-диапазон

**092. Электромагнитные волны, используемые для термической обработки диэлектриков и полупроводников (местный нагрев), имеют**

а) СВЧ-диапазон

б) УВЧ-диапазон

в) ВЧ-диапазон

**093. Между длиной волны и частотой колебаний существует зависимость**

а) прямая

б) экспоненциальная

в) обратная

**094. Поражения глаз возникают при воздействии ЭМП диапазона**

а) СВЧ

б) УВЧ

в) ВЧ

**095. В волновой зоне электромагнитных полей определяется**

а) Е, В/м

б) ППЭ,Вт/м2

в) Н,А/м

**096. При недостаточной освещенности рабочих поверхностей в течение длительного времени может развиться**

а) катаракта

б) нистагм

в) ложная близорукость

**097. Контрастная чувствительность - это способность глаза**

а) различать яркости смежных предметов

б) различать детали в наикратчайший период

в) удерживать отчетливо изображение рассматриваемой детали

**098. Устойчивость ясного видения - это способность глаза**

а) различать яркости смежных предметов

б) различать детали в наикратчайший период

в) удерживать отчетливо изображение рассматриваемой детали

**099. Единица измерения освещенности**

а) люкс

б) кандела

в) стильб

г) люмен

**100. Наиболее рациональная с гигиенической точки зрения система искусственного освещения**

а) общего

б) местного

в) комбинированного

г) совмещенного

**101. Наиболее экономичная система искусственного освещения**-''

а) общего

б) местного

в) комбинированного

г) совмещенного

**102. Скоростью зрительного восприятия называется способность глаза**

а) различать яркости смежных предметов

б) различать детали в наикратчайший период

в) удерживать отчетливо изображение рассматриваемой детали

**103. Единица измерения яркости**

а) люкс

б) кандела/м2

в) стильб

г) люмен

**104. При равномерном размещении в цехе светильников общего освещения используется способ расчета освещенности методом**

а) точечных изолюксов

б) линейных изолюксов

в) удельной мощности (ватт)

**105. Для освещения цехов с нефиксированными рабочими местами наиболее желательным является использование системы освещения**

а) общей

б) комбинированной

**106. Для освещения цехов с фиксированными рабочими местами желательным является использование системы освещения**

а) общей

б) комбинированной

**107. Шум с преобладающей частотой более 1000 Гц относится к классу шумов**

а) низкочастотных

б) среднечастотных

в) высокочастотных

**108. Шум с преобладающей частотой 150—300 Гц относится к классу шумов**

а) низкочастотных

б) среднечастотных

в) высокочастотных

**109. При изменении уровня шума за рабочую смену не более, чем на 5 дБА, он называется**

а) широкополосным

б) постоянным

в) колеблющимся во времени

г) тональным

**110. При изменении уровня шума за рабочую смену более, чем на 5 дБА, он называется**

а) широкополосным

б) постоянным.

в) тональным

г) непостоянным

**111. Интенсивность инфракрасного излучения на рабочем месте можно измерить** .

а) термометром ртутным

б) актинометром или радиометром

в) психрометром Ассмана

г) анемометром

д) кататермометром

**112. Температуру и влажность воздуха на рабочем месте можно измерить**

а) актинометром

б) актинометром или радиометром

в) психрометром Ассмана

г) анемометром

д) радиометром

**113. Теплоотдача у работающего в условиях воздействия инфракрасного излучений при температуре окружающего воздуха 35°С, относительной влажности 50% и температуре кожи 35°С осуществляется преимущественно путем**

а) излучения

б) испарения

в) конвекции

**114. У работающих в условиях воздействия инфракрасного излучения при отсутствии средств индивидуальной защиты может развиться профессиональное поражение глаз**

а) глаукома

б) катаракта

в) электроофтальмия

**115. Для борьбы с шумом более рациональным является уменьшение шума**

а) в источнике образования

б) по пути распространения

в) путем применения средств индивидуальной защиты

**116. Нормируемые характеристики постоянного инфразвука в рабочей зоне**

а) уровни звукового давления в дБ в октавных полосах частот
со среднегеометрическими частотами 2,4, 8, 16 Гц

б) уровни виброскорости в дБ в октавных полосах частот

**117. Инфразвук - это звуковые колебания с частотами**

а) ниже 20 *Гц*

б) от 20 Гц до 20 кГц

в) выше 20 кГц

**118. В гигиенической практике оценку воздушного ультразвука на рабочих местах производят**

а) по частоте колебаний в кГц

б) по интенсивности ультразвука в Вт/см2

в) по уровню звукового давления в дБ

**119. Допустимые параметры микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха) рабочей зоны установлены с учетом степени**

а) тяжести работы

б) напряженности работы

в) тяжести и напряженности работы

**120. Пороги вибрационной чувствительности у работающих с виброинструментом оказываются обычно**

а) пониженными

б) повышенными

**121. Причина появления горной болезни работающих**

а) снижение парциального давления азота

б) физическая нагрузка

в) недостаток кислорода и физическая нагрузка

г) снижение парциального давления компонентов воздуха

**122. Пыль - понятие, характеризующее**

а) физическое состояние вещества (раздробленность его на мелкие
частицы от нескольких десятков до долей мкм)

б) химические свойства вещества

в) электрозаряженность частиц

**123. Уровни звукового давления в октавных полосах и дБА нормируются на рабочих местах**

а) для постоянного шума

б) для прерывистого шума

в) для импульсного шума

**124. Время непрерывного или дискретного отбора проб воздуха для определения среднесменной концентрации АПФД в рабочей зоне составляет**

а) 15 минут

б) 30 минут

в) не менее 75% продолжительности смены, по 3 человеко-смены с выполнением норм выработки не менее 80%

г) менее 75% продолжительности смены, по 2 человеко-смены с выполнением норм выработки не менее 80%

**125. В РФ концентрация пыли в воздухе рабочей зоны измеряется и нормируется в показателях**

а) весовых (гравиметрических)

б) счетных (кониометрических)

**126. Пылевая нагрузка (ПН) на органы дыхания работающего**- **это**

а) масса частиц пыли, поступающей в органы дыхания

за определенный отрезок времени (смена, месяц, год, стаж)

б) количество частиц пыли, поступающих в органы дыхания
за определенный отрезок времени (смена, месяц, год, стаж)

**127. Наибольшей фиброгенной активностью обладают аэрозоли**

а) хорошо растворимые

б) плохо растворимые

**128. Очистка воздуха от тонкодисперсной пыли осуществляется в**

а) электрофильтрах

б) пылеосадочных камерах

в) циклонах

г) масляных фильтрах

**129. Стробоскопический эффект характерен для ламп**

а) накаливания

б) газоразрядных низкого давления (люминесцентных ламп)

в) газоразрядных высокого давления (ДРЛ)

**130. Более раздражающим для слухового анализатора является звук**

а) низкочастотный

б) высокочастотный

**131. Зависимость между нарастанием силы звука и его восприятием органом слуха является**

а) прямо пропорциональная

б) логарифмическая

в) обратно пропорциональная

**132. Уровни звукового давления в октавных полосах и дБА на рабочих местах нормируются для шума**

а) постоянного

б) прерывистого

в) импульсного

**133. Ультразвук представляет собой механические колебания упругой среды в диапазоне частот**

а) ниже 20 Гц

б) выше 20 кГц

в) 45-11000 Гц

**134. Вибрация как производственная вредность**- **это**

а) механические колебания воздушной среды, воспринимаемые в процессе производственной деятельности

б) механические колебания, воспринимаемые при контакте с колеблю­щимся телом в процессе производственной деятельности

в) электромагнитные колебания, воспринимаемые человеком в процессе трудовой деятельности

**135. При развитии вибрационной патологии у работающих температурная и тактильная чувствительность нарушается**

а) редко

б) часто

**136. Симптом вестибулопатии наиболее часто наблюдается у работающих, подвергающихся воздействию вибрации**

а) местной

б) общей

**137. Для гигиенической оценки постоянной вибрации на рабочем месте основным является метод**

а) спектральный и корректированный по частоте уровень виброскорости (дБ)

б) эквивалентный (по энергии) уровень виброскорости (дБ), т.е. дозный

**138. Наиболее патогенным для легочной ткани является аэрозоль дезинтеграции с размером частиц**

а) 0,3-0,4 мкм

б) от 1-2 до 5 мкм

в) более 5 мкм

**139. Наибольшей фиброгенной активностью обладают пылевые аэрозоли**

а) не содержащие диоксид кремния

б) содержащие свободный диоксид кремния

*Выберите правильные ответы*

**140. В зависимости от активной среды лазеры классифицируются**

а) на твердотельные

б) на ультрафиолетовые

в) на жидкостные

г) на газовые

д) на полупроводниковые

**141. Наиболее кардинальными мероприятиями по оздоровлению труда работающих с лазерными установками являются**

а) ограждение лазерной зоны

б) проведение профотбора

в) ограждение лазерного луча

г) проведение профориентации

д) покрытие поверхностей помещения материалами с малым коэффициентом отражения

**142. Органы-мишени для лазерного излучения**

а) кожа

б) костный мозг

в) глаза

г) гонады

д) головной мозг .

**143. Действие лазерного излучения на организм зависит от**

а) длины волны

б) системы накачки

в) длительности импульса

г) частоты следования импульса

д) площади облучения

**144. Биологический эффект воздействия ЭМП радиочастот зависит от**

а) частоты колебаний

б) длительности воздействия

в) интенсивности поля

г) теплового излучения

д) режима облучения

**145. Работа в условиях воздействия ЭМП диапазона радиочастот может вызвать расстройства**

а) нервной системы

б) сердечно-сосудистой системы

в) желудочно-кишечного тракта

г) дыхательной системы

д) водно-солевого обмена

**146. Радиоволны, используемые в радионавигации, радиолокации, телевидении, имеют**

а) ВЧ-диапазон

б) СВЧ-диапазон

в) УВЧ-диапазон

**147. Более высокие уровни освещенности рабочих поверхностей (повышение освещенности на одну ступень по шкале освещенности) должны быть рекомендованы**

а) при работе на открытом воздухе

б) при повышенной опасности травматизма

в) при работе с самосветящимися предметами

г) при продолжительной напряженной зрительной работе

д) при рассматривании объекта на движущейся поверхности

**148. Основные гигиенические требования к рациональному искусственному освещению**

а) достаточность

б) равномерность

в) применение открытых ламп

г) использование только местного освещения

**149. Для исследования работоспособности зрительного анализатора можно использовать следующие методы**

а) пропускную способность глаза

б) треморометрию

в) устойчивость ясного видения

**150. Признаки зрительной работы, которые являются основными при определении необходимого уровня искусственной освещенности рабочей поверхности**

а) размер объекта различения

б) продолжительность инсоляции

в) контраст между фоном и объектом

г) характер фона

**151. Физическую характеристику звука (шума) определяют следующие признаки**

а) плотность потока энергии

б) звуковое давление

в) частота

**152. Шумы по спектральному составу подразделяются**

а) на механические

б) на широкополосные

в) на тональные

г) на постоянные

**153. При воздействии шума на организм характерны следующие синдромы**

а) вегетососудистая дисфункция

б) астеновегетативный синдром

в) остеохондроз

г) двухстороннее поражение слуха

д) полиневриты

**154. Профессиональная тугоухость возникает быстрее, если шум имеет характер**

а) постоянный

б) непостоянный

в) широкополосный

г) тональный

**155. Производственный шум неблагоприятно влияет**

а) на центральную нервную систему

б) на сердечно-сосудистую систему

в) на вестибулярный аппарат

г) на надпочечники, гипофиз, щитовидную железу

д) на печень, селезенку

**156. Для измерения работоспособности слухового анализатора
следует использовать**

а) хронорефлексометрию

б) тональную аудиометрию

в) камертон

г) шепотную речь

**157. Для инфразвуковых колебаний характерны**

а) большая длина волны

б) малая длина волны

в) низкая частота колебаний

г) высокая частота колебаний

д) явление дифракции (огибание препятствий)

**158. Инфразвук оказывает биологическое действие**

а) на эмоциональную сферу (чувство страха)

б) на опорно-двигательный аппарат

в) на системы вегетативного обеспечения (сердечно-сосудистая, дыхательная, нейроэндокринная)

г) органы пищеварения

**159.** У **работающих в условиях охлаждающего микроклимата наблюдается**

а) повышение температуры открытых участков кожи

б) понижение температуры открытых участков кожи

в) повышение потребления кислорода

г) понижение потребления кислорода

д) сужение сосудов кожи

**160. При работах в условиях охлаждающего микроклимата (в холодильниках, на рыбокомбинатах) у рабочих могут регистрироваться следующие профессиональные заболевания**

а) энцефалопатия

б) судорожная болезнь

в) облитерирующий эндартериит

г) ангионевроз (вегетативно-сенсорная полиневропатия)

д) полирадикулоневропатия

**161. При работах в условиях нагревающего микроклимата у рабочих могут регистрироваться следующие профессиональные заболевания**

а) гипертермия

б) полирадикулоневропатия

в) облитерирующий эндартериит

г) судорожная болезнь

д) энцефалопатия

**162. Для профилактики перегреваний у работающих в условиях нагревающего микроклимата используются**

а) комнаты отдыха с охлаждающими панелями

б) комнаты отдыха с лучистым обогревом

в) индивидуальные средства защиты тела, рук, ног

г) гидропроцедуры

д) подсоленная газированная вода для питья

**163. Для профилактики переохлаждений у работающих в условиях охлаждающего микроклимата используются**

а) индивидуальные средства защиты тела, рук, ног

б) гидропроцедуры

в) комнаты отдыха с лучистым обогревом

г) подсоленная газированная вода для питья

д) регламентированные внутрисменные перерывы

**164. При систематическом воздействии ультразвука, распространяющегося воздушным путем, наиболее характерные изменения в организме**

а) профессиональная тугоухость

б) вегетососудистая дистония

в) полиневриты

г) астенический синдром

**165. В понятие производственного микроклимата входят следующие факторы**

а) температура воздуха

б) влажность воздуха

в) скорость движения воздуха

г) атмосферное давление

д) инфракрасное излучение

**166. Скорость движения воздуха на рабочем месте измеряют**

а) кататермометром

б) актинометром

в) анемометром

г) радиометром

д) психрометром

**167. При измерении и оценке интенсивности производственной вибрации используются следующие показатели**

а) скорость, м/с

б) ускорение, м/с2

в) уровень скорости, дБ

г) уровень ускорения, дБ

д) амплитуда, мм

**168. При воздействии интенсивной вибрации, передаваемой на руки, у работающих развиваются следующие симптомы**

а) сильные боли в руках

б) спазм капилляров, побеление пальцев

в) снижение мышечной силы

г) повышение тактильной чувствительности

д) снижение вибрационной чувствительности

**169. Развитию вибрационной болезни у работающих с ручным механизированным инструментом способствуют (кроме интенсивной вибрации) следующие факторы производственной среды**

а) пыль обрабатываемого объекта

б) тяжесть работы

в) напряженность работы

г) низкие температуры воздуха

**170. Санитарные нормы вибрации рабочих мест устанавливают допустимую интенсивность вибрации с учетом**

а) источника вибрации

б) направления вибрации

в) частоты вибрации

г) тяжести работы

д) времени года

**171. Для профилактики воздействия общей вибрации при обслуживании технологического оборудования наиболее радикальны**

а) виброизоляция оборудования

б) виброизоляция рабочего места

в) использование индивидуальных средств защиты

г) введение регламентированных внутрисменных перерывов

д) ножные ванны

**172. Для снижения интенсивности вибрации, передаваемой на руки, наиболее радикальны**

а) применение амортизирующих устройств

б) усовершенствование ручного инструмента

в) введение регламентированных внутрисменных перерывов

г) гидропроцедуры рук

д) самомассаж рук

**173. К силикатозам относятся нозологические формы**

а) асбестоз

б) манганокониоз

в) талькоз

г) баритоз

д) сидероз

**174. Перемещение воздуха в помещении при применении аэрации осуществляется за счет**

а) теплового напора

б) ветрового напора

в) дефлекторов

г) центробежных вентиляторов

**175. Основными элементами лазерной установки являются**

а) активная среда

б) источник накачки

в) система наведения

г) система охлаждения

д) резонатор

**176. Лазерное излучение ультрафиолетовой и дальней инфракрасной области спектра в органе зрения достигает**

а) сетчатки

б) конъюнктивы

в) роговицы

г) хрусталика

**177. На рабочих местах интегральный параметр (эквивалентный по энергии уровень звука в дБА) регламентируется для шума**

а) постоянного

б) прерывистого

в) колеблющегося во времени

**178. Профессиональная тугоухость возникает быстрее, если шум имеет характер**

а) постоянный

б) импульсный

в) низкочастотный

г) высокочастотный

**179. Основные физические параметры ЭМП характеризуются**

а) длиной волны

б) магнитной проницаемостью

в) диэлектрической проницаемостью

г) частотой колебаний

д) эффективной температурой

**180. Для измерения электрической и магнитной составляющих ЭМП в зоне индукции используются приборы**

а) люксметр

б) NFM

в) радиометр

г) ПЗ

**181. Наиболее характерные изменения в организме при контактном воздействии ультразвука**

а) нарушение чувствительности кистей рук

б) изменение в составе периферической крови

в) вегетомиофасцикулиты рук

г) нарушение зрения

**182. Степень распространения механических колебаний по телу человека при контакте с ручным механизированным инструментом тем выше, чем**

а) больше статические усилия

б) меньше статические усилия

в) больше виброскорость

г) меньше виброскорость

**183. Ранние признаки вибрационной болезни можно выявить с помощью следующих методов**

а) термометрии с холодовой пробой

б) капилляроскопии

в) динамометрии

г) электрокардиографии

д) измерения вибрационной чувствительности

**184. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД) классифицируются**

а) по происхождению

б) по способу образования

в) по размеру частиц

**185. В комплекс лечебно-профилактических мероприятий для предупреждения вибрационной болезни (от местной и общей вибрации) входят**

а) ножные ванны

б) витаминизация (С, В)

в) гидропроцедуры для рук

г) самомассаж рук

д) медицинские осмотры

**186. Неблагоприятное действие вибрации усиливается в сочетании с**

а) шумом

б) нагревающим микроклиматом

в) охлаждающим микроклиматом

г) физическим перенапряжением

**187. Лазерными установками, применяемыми в народном хозяйстве, генерируются виды излучения**

а) ультрафиолетовое

б) видимое

в) ближнее и дальнее инфракрасное

г) р-излучение

д) у-излучение

**188. На сетчатке нормируется интенсивность лазерного излучения**

а) видимого света

б) ближней зоны инфракрасного излучения

в) дальней зоны инфракрасного излучения .

г) ультрафиолетового излучения

**189. На конъюнктиве, роговице, хрусталике нормируется интенсивность лазерного излучения**

а) видимого света

б) ультрафиолетового излучения

в) дальней зоны инфракрасного излучения

г) ближней зоны инфракрасного излучения

**190. К основным вредным факторам при работе лазерных установок относятся**

а) интенсивный шум

б) прямое излучение

в) диффузно отраженное излучение

г) зеркально отраженное излучение

д) высокотемпературная плазма

**191. Положения, характеризующие неврит слухового нерва профессионального характера**

а) постепенное развитие

б) одностороннее поражение

в) двухстороннее поражение

г) длительный стаж работы в условиях интенсивного шума

д) повышение порогов восприятия звуков области высоких частот

**192. При воздействии интенсивной общей вибрации у работающих могут наблюдаться**

а) экстрапирамидный синдром

б) вестибулопатия

в) полиневропатия нижних конечностей

г) остеохондроз позвоночника

д) церебрально-периферический ангиодистонический синдром

**193. Основные изменения рентгенологической картины при силикозе**

а) усиление и деформация легочного рисунка

б) мелкоузелковые образования

в) уплотнение корней легких

г) «обрубленность» корней легких

д) фиброз

**194. Наиболее часто встречающиеся осложнения при силикозе**

а) эмфизема легких

б) хронический бронхит

в) плеврит

г) спонтанный пневмоторакс

д) туберкулез легких

**195. Для измерения плотности потока энергии ЭМП (волновая зона) используются приборы**

а) ПЗ

б) NFM

в) ИЭМП . ' ' ,

**196. Окраска стен в цехе определяется с учетом следующих составляющих**

а) характера производства

б) ориентации по странам света

в) времени работы

г) размера объекта различения

**197. При неравномерном размещении в цехе светильников общего освещения используют расчет освещенности методами**

а) точечных изолюксов

б) линейных изолюксов

в) удельной мощности (ватт)

**198. В условиях производства инфразвук, как правило, сочетается**

а) с пылью преимущественно фиброгенного действия

б) с химическими факторами

в) с низкочастотным шумом

г) с низкочастотной вибрацией

**199. У работающих в условиях нагревающего микроклимата отмечается**

а) повышение температуры открытых участков кожи

б) понижение температуры открытых участков кожи

в) повышение влагопотерь

г) понижение влагопотерь

д) расширение сосудов кожи

**200. Назовите периоды воздействия повышенного атмосферного давления на организм**

а) компрессия

б) нахождение в условиях повышенного атмосферного давления

в) декомпресси

*Выберите правильный ответ*

**202. Дайте правильное определение понятию DL50 (CL50)**

а) доза (концентрация), которая вызывает гибель 50% животных в группе

б) величина, при воздействии которой погибает более 50% животных
в группе

в) величина, при воздействии которой погибает менее 50% животных
в группе

г) доза (концентрация), определяемая расчетными статистическими методами с использованием результатов острых опытов, при введении
которой вероятна гибель 50% экспериментальных животных

**203. Коэффициент кумуляции (Сcum) – это отношение**

а) DL100к DL50

б) DL84к DL16

в) Limacк Limсh

г) DL50при повторном введениик DL50при однократном введении

**204. Зона хронического действия (Zch) – это отношение**

а) DL50к Limac

б) Limacк DL50

в) Limсhк Limac

г) Limсhк DL50

д) Limacк Limсh

**205. Чем меньше зона хронического действия, тем вещество**

а) более опасно при хроническом воздействии

б) менее опасно при хроническом воздействии

в) величина зоны не является показателем степени опасности

**206. Чем меньше зона острого действия, тем вещество**

а) более опасно при остром воздействии

б) более опасно при хроническом воздействии

в) величина зоны не является показателем степени опасности

**207. Для снижения в зоне дыхания паров органических растворителей наиболее целесообразным является применение вентиляции**

а) механической общей приточной

б) механической местной вытяжной

в) аэрации

**208 Систематический санитарный контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется**

а) санитарными лабораториями промышленных предприятии

б) органами Госсанэпиднадзора

**209. При возможности поступления в воздух рабочей зоны вредных веществ
с остронаправленным механизмом действия отбор проб должен осуществляться**

а) не реже 1 раза в месяц

б) не реже 1 раза в квартал

в) с применением систем автоматических приборов

**210. Профессиональные (производственные) яды-это**

а) химические вещества, которые в виде сырья, промежуточных или готовых продуктов встречаются в условиях производства и при проникновении в организм вызывают нарушение

его нормальной жизнедеятельности

б) химические вещества преимущественно фиброгенного действия, вызывающие у работающих развитие пневмокониозов

**211. Токсическое действие органических соединений с введением в молекулу галогена**

а) усиливается

б) уменьшается

**212. Наиболее характерным при производственном контакте является их действие на**

а) кровь

б) нервную системы

в) сердечно-сосудистую систему

г) кожные покровы

**213 Для защиты кожи от органических растворителей применяют " такие средства индивидуальной защиты, как кремы, пасты, мази, относящиеся к классу**

а) гидрофобных

б) гидрофильных

**214. Для органических растворителей более типичны отравления**

а) острые

б) хронические

**215. Заключительной стадией профзаболевания носа при воздействии раздражающих газов является**

а) острое катаральное воспаление

б) хронический гипертрофический ринит

в) хронический атрофический ринит

г) смешанное воспаление слизистой оболочки носа

д) хронический катаральный ринит

**216. Перфорация носовой перегородки возникает чаще всего при воздействии следующих профессиональных вредностей**

а) соединений хрома или мышьяка

б) сероводорода

в) паров аммиака

г) нефти и ее продуктов

д) хлора

**217. Использование кожных проб имеет значение для уточнения диагноза**

а) истинной экземы

б) микробной экземы

в) профессиональной экземы

г) псориаза

д) красного плоского лишая

**218. Основным путем поступления свинца и его соединений в организм в производственных условиях является**

а) пищеварительный тракт

б) всасывание через неповрежденную кожу

в) дыхательные пути

**219. При хроническом отравлении свинцом характерны следующие изменения**

а) угнетение холинэстеразы

б) нарушение порфиринового обмена

в) развитие пневмокониоза

**220. Поражение печени при хронической свинцовой интоксикации проявляется в виде**

а) токсического гепатита

б) хронического гепатохолецистита

**221. Анилин и нитробензол метгемоглобинообразователями**

а) являются

б) не являются

**222. Сатурнизм**- **это хроническое отравление**

а) свинцом

б) ртутью

в) марганцем

**223. Меркуриализм - это хроническое отравление**

а) свинцом

б) ртутью

в) марганцем

**224. Комбинированное действие промышленных ядов**- **это**

а) одновременное или последовательное действие на организм нескольких ядов при одном и том же пути поступления

б) поступление ядов в организм одновременно но разными путями

**225. Аддитивное действие - феномен суммированных эффектов, при котором суммарный эффект**

а) равен сумме эффектов действующих компонентов

б) больше простой суммации

в) меньше простой суммации

***Выберите правильные ответы***

**226. Виды ингаляционного воздействия, используемые в промышленной токсикологии**

а) статический

б) динамический

в) статико-динамический

**227. Зона острого действия - это отношение**

а) DL5o к Limac

б) Limac к DL5o

в) LimacKCL50

г) CL50 к Limac

д) LimacKLimch

**228. Наиболее распространенные виды животных, используемых для определения параметров острой токсичности**

а) белые мыши

б) белые крысы

в) морские свинки

г) кролики

д) обезьяны

**229. Органами, имеющими ведущее значение в дезинтоксикации, трансформации и выведении химических соединений из организма, являются**

а) почки

б) печень

в) железы внутренней секреции

г) легкие

д) желудочно-кишечный тракт

**230. Прикладное значение DL50 (CL50) заключается в том, что данный параметр используется**

а) для определения класса опасности соединений

б) для расчета коэффициента кумуляции

в) для расчета зоны хронического действия

г) для расчета ОБУВ

д) для расчета зоны острого действия

**231. Токсикологическое значение порога хронического действия заключается в том, что данный параметр используется**

а) при определении класса опасности соединения

б) при обосновании ПДК

в) при определении зоны хронического действия

г) при обосновании коэффициента запаса

д) при определении КВИО

**232. Показатели, характеризующие острую токсичность, - это**

а) DL16

б) DL50

в) DL84

г) Limac

д) Zac

**233. Ведущими принципами при гигиеническом нормировании химических соединений в воздухе рабочей зоны являются**

а) преимущество медицинских показаний по отношению к экономическим

б) опережение нормирования по отношению к срокам внедрения

в) стадийность в проведении экспериментальных исследований

г) постоянство статистической выборки и адекватности методов исследования

д) пороговость в действии химических соединений

**234. Наиболее характерным при производственном контакте с такими органическими растворителями, как четыреххлористый углерод, дихлорэтан, трихлорэтилен, является их действие**

а) на кожные покровы

б) на печень

в) на слизистые оболочки

г) на почки

**235. У женщин при большом стаже работы результатом воздействия некоторых химических соединений являются**

а) ранний климакс

б) метроррагии

в) альгодисменореи

г) гипоменструальный синдром

**236. К отдаленным эффектам воздействия ядов на организм относятся**

а) гонадотропный

б) эмбриотропный

в) мутагенный

г) нефрогенный

**237. Виды комбинированного действия промышленных ядов на организм**

а) аддитивное

б) потенцированное

в) антагонистическое

г) комплексное

д) сочетанное

**238. Производственные яды по степени токсичности подразделяются**

а) на чрезвычайно токсичные

б) на высокотоксичные

в) на умеренно токсичные

г) на малотоксичные

д) на нетоксичные

**239. Для контроля вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны необходимо определение их концентраций**

а) среднесменной

б) максимально разовой

в) среднесуточной

**240. При воздействии высокой температуры в условиях производства сорбция токсических веществ**

а) увеличивается через респираторный тракт

б) уменьшается через респираторный тракт

в) увеличивается через кожные покровы

г) уменьшается через кожные покровы

д) увеличивается из желудочно-кишечного тракта

**241. При производственном контакте с такими органическими растворителями, как бензол и его производные, наиболее характерным является действие их**

а) на кровь

б) на орган слуха

в) на кроветворные органы

г) на гонады

**242. Анилин в производственных условиях может попадать в организм**

а) через дыхательные пути

б) через пищеварительный тракт

в) через неповрежденную кожу

**243. При хроническом отравлении марганцем очагами его накопления (депо) являются**

а) кости

б) головной мозг

в) гонады

г) ногти и волосы

**244. К химически вредным и опасным производственным факторам относят­ся газы, пары и аэрозоли, оказывающие следующие виды действия**

а) общетоксическое

б) раздражающее

в) сенсибилизирующее

г) фиброгенное

д) канцерогенное

**245. Клинические симптомы свинцовой колики**

а) приступообразные резкие боли в животе, не купирующиеся анальгетиками

б) запоры

в) повышенное артериальное давление

г) повышенное содержание свинца в моче

д) синусовая брадикардия

**246. Критерии диагностики профессиональной бронхиальной астмы**

а) наличие в анамнезе сенсибилизации к бытовым аллергенам

б) частые ОРЗ, хронический бронхит в анамнезе

в) неотягощенный аллергологический анамнез

г) большой стаж работы в контакте с аллергенами

д) первые проявления сенсибилизации в производственных условиях

**247. Степень тяжести острой интоксикации оксидом углерода (СО) определяется**

а) количеством лейкоцитов

б) потерей сознания

в) количеством тромбоцитов

г) процентом содержания карбоксигемоглобина

д) процентом содержания метгемоглобина

**248. Клинические проявления аллергического профессионального дерматита**

а) гиперемия

б) отечность

в) везикуляция

г) вегетация

д) рубцевание

**249. У работающих на следующих производствах встречается профессиональный рак мочевого пузыря**

а) резинотехнических изделий

б) анилинокрасочном производстве

в) асбестотехнических изделий

г) медеплавильном производстве

д) деревообрабатывающем производстве

**250. К документам, в которых можно получить информацию о канцерогенной опасности химических веществ и предприятий, относятся**

а) ГН 2.2.5.1313-03 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

б) ГН 1.1.029-95 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека»

в) Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

**251. Профессиональный рак кожи у работающих могут вызвать**

а) асбест

б) бензол

в) сажа

г) кокс

д) хром

**252. Профессиональный рак кожи и легких у работающих могут вызвать**

а) каменноугольная смола и продукты ее возгонки

б) соединения мышьяка

в) нефтяная и сланцевая смола и продукты их возгонки

г) бензидин

д) а-нафтиламин

***Выберите правильные ответы***

**253. Этапами технологического процесса на предприятиях микробиологического синтеза являются**

а) ферментизация

б) сепарирование и фильтрация культуральной жидкости

в) приготовление посевного материала и питательной среды

г) выделение и очистка необходимого продукта из нативной среды

д) сушка и фасовка готового продукта

**254. Текущий санитарный контроль при наличии производственного биологического фактора включает проведение исследований в отношении**

а) обсемененности внешней среды микроорганизмами-продуцентами

б) содержания белка и биологически активных веществ на рабочей одежде

в) концентрации белка и биологически активных веществ в воздухе
рабочей зоны

г) содержания белка и биологически активных веществ на оборудовании

**255. Характерные нарушения в состоянии здоровья рабочих на предприятиях микробиологического синтеза**- **это**

а) энтероколиты

б) дисбактериоз

в) аллергические заболевания дыхательной системы

г) кардиопатии

д) аллергические заболевания кожи

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | В |  | 21 | А |  | 41 | АБВГД |  | 61 | ВГ |  | 81 | АБВГД |
| 2 | В | 22 | В | 42 | ГД | 62 | Б | 82 | АБГ |
| 3 | В | 23 | Г | 43 | АВД | 63 | В | 83 | АБГД |
| 4 | А | 24 | В | 44 | БВГ | 64 | Б | 84 | АГ |
| 5 | Б | 25 | Г | 45 | АБВ | 65 | А | 85 | АБГ |
| 6 | Б | 26 | В | 46 | АБ | 66 | Б | 86 | ВД |
| 7 | Б | 27 | А | 47 | АБВД | 67 | А | 87 | АБВГД |
| 8 | А | 28 | АБ | 48 | АБВГД | 68 | А | 88 | АБГД |
| 9 | А | 29 | АБВ | 49 | БВ | 69 | АГ | 89 | Б |
| 10 | В | 30 | АБ | 50 | АБ | 70 | БВГД | 90 | В |
| 11 | А | 31 | Б | 51 | АБВГД | 71 | АВ | 91 | А |
| 12 | А | 32 | АВ | 52 | Б | 72 | БВД | 92 | В |
| 13 | А | 33 | АБГ | 53 | АВД | 73 | АВ | 93 | В |
| 14 | А | 34 | АБГ | 54 | АГ | 74 | АВГ | 94 | А |
| 15 | А | 35 | АГ | 55 | АБГ | 75 | АБГД | 95 | ББ |
| 16 | А | 36 | АБГД | 56 | БВ | 76 | АБВГД | 96 | А |
| 17 | А | 37 | АБ | 57 | АВ | 77 | АБВ | 97 | В |
| 18 | Г | 38 | АБВД | 58 | АБ | 78 | БВГ | 98 | В |
| 19 | Б | 39 | БВ | 59 | АБВГ | 79 | АБГ | 99 | А |
| 20 | В | 40 | АБ | 60 | АГ | 80 | АВГД | 100 | А |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 101 | В |  | 121 | В |  | 141 | АВД |  | 161 | АГ |  | 181 | АВ |
| 102 | Б | 122 | А | 142 | АВ | 162 | АВГД | 182 | АВ |
| 103 | Б | 123 | А | 143 | АВГД | 163 | АБВД | 183 | АБВД |
| 104 | В | 124 | В | 144 | АБВД | 164 | БГ | 184 | АБВ |
| 105 | А | 125 | А | 145 | АБ | 165 | АБВД | 185 | АБВГД |
| 106 | Б | 126 | А | 146 | БВ | 166 | АВ | 186 | АВГ |
| 107 | В | 127 | Б | 147 | БГД | 167 | АБВГ | 187 | АБВ |
| 108 | А | 128 | А | 148 | АБ | 168 | АБВД | 188 | АБ |
| 109 | Б | 129 | Б | 149 | АВ | 169 | БГ | 189 | БВ |
| 110 | Г | 130 | Б | 150 | АВГ | 170 | АБВ | 190 | БВГ |
| 111 | Б | 131 | Б | 151 | БВ | 171 | АБ | 191 | АВГД |
| 112 | В | 132 | А | 152 | БВ | 172 | АБ | 192 | БВГД |
| 113 | Б | 133 | Б | 153 | АБГ | 173 | АВ | 193 | АБВГД |
| 114 | Б | 134 | Б | 154 | БГ | 174 | АБ | 194 | АБД |
| 115 | А | 135 | Б | 155 | АБВ | 175 | АБГД | 195 | А |
| 116 | А | 136 | Б | 156 | БВГ | 176 | БВГ | 196 | АБ |
| 117 | А | 137 | А | 157 | АВД | 177 | БВ | 197 | АБ |
| 118 | В | 138 | Б | 158 | АВ | 178 | БГ | 198 | АГ |
| 119 | А | 139 | Б | 159 | БВД | 179 | АГ | 199 | АВД |
| 120 | Б | 140 | АВГД | 160 | ВГД | 180 | БГ | 200 | АБВ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 201 | АВ |  | 212 | Б |  | 224 | А |  | 236 | АБВ |  | 248 | АБВ |
| 202 | Г | 213 | Б | 225 | А | 237 | АБВ | 249 | АБ |
| 203 | Г | 214 | Б | 226 | АБ | 238 | АБВГ | 250 | АБ |
| 204 | Д | 215 | В | 227 | АГ | 239 | АБ | 251 | ВГ |
| 205 | Б | 216 | А | 228 | АБВ | 240 | АВД | 252 | АБВ |
| 206 | А | 217 | В | 229 | АБГД | 241 | АВ | 253 | АБВГД |
| 207 | Б | 218 | В | 230 | АБГД | 242 | АВ | 254 | А |
| 208 | А | 219 | Б | 231 | БВГ | 243 | АБ | 255 | БВД |
| 209 | В | 220 | А | 232 | АБВГД | 244 | АБВД |  |
| 210 | А | 221 | А | 233 | АБВГД | 245 | АБВГД |
| 211 | А | 222 | А | 234 | БГ | 246 | ВД |
|  | 223 | Б | 235 | АГ | 247 | БГ |  |