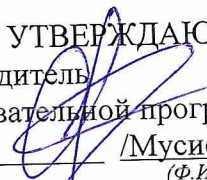


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра гигиены №2

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
образовательной программы  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Мусиенко С.А./  
(Ф.И.О.)  
« 18 » июня 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Физические факторы»**

основной образовательной программы высшего образования -  
программы ординатуры

Специальность  
**32.08.07 Общая гигиена**

Направленность (профиль) программы **общая гигиена**

**ФТД. Факультативная дисциплина**

**ФТД.В.02**

Уровень высшего образования  
**подготовка кадров высшей квалификации**

Форма обучения очная

Ростов-на-Дону  
2024г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физические факторы» разработана преподавателями кафедры гигиены №2 в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности: 32.08.07 Общая гигиена, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 20).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность, кафедра
1	Мусиенко Сергей Анатольевич	к.м.н.	И.о. зав. кафедрой гигиены №2, доцент ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ
2	Машдиева Маягозель Сахиповна	к.м.н., доцент	доцент ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ
3	Карпущенко Гарри Викторович	к.м.н.	доцент ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ
4	Занина Марина Яковлевна	к.м.н., доцент	доцент ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ
5	Алексеенко Сергей Павлович	к.м.н.	ассистент ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ
6	Калинина Марина Владимировна	к.м.н.	ассистент ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и одобрена на заседании кафедры гигиены № 2

Протокол от 06 мая 2024г. № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Мусиенко С.А.

Директор библиотеки: «Согласовано»

«06» 05 2024г. \_\_\_\_\_ Кравченко И.А.

## 1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Дать обучающимся углубленные знания в области физических факторов и выработать навыки оценки физических факторов производственной среды.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Рабочая программа дисциплины (модуля) «*Физические факторы*» относится к факультативу учебного плана программы ординатуры. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данной специальности:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
ОПК-4. Способен проводить гигиеническую диагностику факторов среды обитания		
ОПК-4. Участвует в проведении гигиенической диагностики факторов среды обитания	<b>Знать</b>	законодательно-нормативную документацию по диагностике факторов среды обитания
	<b>Уметь</b>	проводить гигиеническую диагностику факторов среды обитания
	<b>Владеть</b>	методами проведения гигиенической оценки факторов среды обитания
ОПК-5. Способен разрабатывать, организовывать и выполнять комплекс санитарно-гигиенических, санитарно-противоэпидемических и медико-профилактических мероприятий, направленных на повышение уровня здоровья, снижение инфекционной и массовой неинфекционной заболеваемости различных континентов населения		
ОПК-7. Способен проводить санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок		
ОПК-7. Участвует в проведении санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок	<b>Знать</b>	законодательно-нормативную базу в проведении санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок
	<b>Уметь</b>	проводить санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок
	<b>Владеть</b>	методами проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы, расследования, обследования,

		исследования, испытания и иные виды оценок
ПК-1. Способен проводит отбор образцов (проб) продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции		
ПК-1. Участвует в отборе образцов (проб) продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции	<b>Знать</b>	законодательно-нормативную документацию проведения отбор образцов (проб) продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции
	<b>Уметь</b>	проводит отбор образцов (проб) продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции
	<b>Владеть</b>	методами отбора образцов (проб) продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции

#### 4. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по семестрам				
		1	2	3	4	
<b>Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	-	-	-	
Лекционное занятие (Л)	6	6	-	-	-	
Семинарское занятие (СЗ)	12	12	-	-	-	
Практическое занятие (ПЗ)	-	-				
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	18	18	-	-	-	
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	<i>Зачет</i>	3	-	-	-	
<b>Общий объем</b>	<b>в часах</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	-	-	-
	<b>в зачетных единицах</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	-

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

*Таблица 3*

№ раздела	Наименование разделов, тем дисциплин (модулей)	Код индикатора
<b>1.</b>	<b>Физические факторы</b>	ОПК-4,ОПК-7,ПК-1
1.1	Шум, вибрация	ОПК-4,ОПК-7,ПК-1
1.2	Ультразвук, инфразвук	ОПК-4,ОПК-7,ПК-1
<b>2</b>	<b>Неионизирующее излучение: электромагнитные поля, лазерное излучение, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения</b>	ОПК-4,ОПК-7,ПК-1

## 6. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

*Таблица 4*

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Контакт. раб.	Л	СЗ	ПЗ	СР		
<b>Раздел 1</b>	<b>Физические факторы</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	Тестирование Презентация	<i>ОПК-4,ОПК-7,ПК-1</i>
Тема 1.1	Шум, вибрация			2	2	-	6	Тестирование Презентация	<i>ОПК-4,ОПК-7,ПК-1</i>
Тема 1.2	Ультразвук, инфразвук			2	4	-	6	Тестирование Презентация	<i>ОПК-4,ОПК-7,ПК-1</i>
<b>Раздел 2</b>	<b>Неионизирующее излучение: электромагнитные поля, лазерное излучение, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения</b>			2	6	-	6	Тестирование Презентация	<i>ОПК-4,ОПК-7,ПК-1</i>
<b>Общий объём</b>		<b>36</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>Зачет</b>	

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций,

написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях.

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе «Ординатура и Магистратура (дистанционное обучение) Ростовского государственного медицинского университета» (АС ОМДО РостГМУ) <https://omdo.rostgmu.ru/course/view.php?id=439> и к электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельная работа в АС ОМДО РостГМУ представляет собой доступ к электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (лекции, методические рекомендации, тестовые задания, задачи, вопросы для самостоятельного контроля и изучения, интернет-ссылки, нормативные документы и т.д.) по соответствующей дисциплине. Обучающиеся могут выполнить контроль знаний с помощью решения тестов и ситуационных задач, с последующей проверкой преподавателем, или выполнить контроль самостоятельно.

### Задания для самостоятельной работы

Таблица 5

№ раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Физические факторы	1. Гигиеническая характеристика физических факторов в производственной среде на рабочих местах работников промышленных предприятий; 2. Методы и средства контроля физических факторов в производственной среде на рабочих местах работников промышленных предприятий; 3. Гигиенические критерии оценки физических факторов в производственной среде на рабочих местах работников промышленных предприятий; 4. Профилактические мероприятия по ограничению воздействия физических факторов в производственной среде.
2	Неионизирующее излучение: электромагнитные поля, лазерное излучение, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения	1. Гигиеническая характеристика электромагнитных полей 2. Гигиеническая характеристика лазерного излучения 3. Гигиеническая характеристика ультрафиолетового излучения 4. Гигиеническая характеристика инфракрасного излучения

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских/практических занятиях.

## 8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценочные материалы, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении Оценочные материалы по дисциплине (модуля).

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

*Таблица 6*

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Шлепнина, Т. Г. Коммунальная гигиена : учебник / Т. Г. Шлепнина, Е. В. Кирпиченкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 752 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача» - Текст: электронный.	ЭР
2	Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю.Г. Элланский [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 624с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный	ЭР
Дополнительная литература		
1	Айдинов Г.Т. Методология отбора проб в гигиене: учебно – методическое пособие / Г.Т. Айдинов, М.С. Машдиева, С.П. Алексеенко. - Ростов-на-Дону: КОПИЦЕНТР, 2019. – 124с.- Доступ из ЭБ РостГМУ	5, ЭК
2	Основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: учеб.- метод. пособие / сост.: Г.В. Айдинов, М.С. Машдиева, М.Я. Занина; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, каф. гигиены № 2. – Ростов-на-Дону: Изд-во КМЦ «КОПИЦЕНТР», 2019. – 140 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ	5, ЭК
3	Порядок организации и проведения контрольно-надзорных мероприятий: учеб.-метод. пособие / сост.: Г.В. Айдинов, М.Я. Занина, М.С. Машдиева, Калинина М.В.; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, ФПК и ППС, каф. гигиены № 2. – Ростов-на-Дону, 2020. – 140 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ	5, ЭК
4	Государственный (надзор) контроль за соблюдением законодательства РФ в области защиты прав потребителей : учебно-методическое пособие / сост.: М. С. Машдиева, М. Я. Занина, А. Р. Квасов [и др.] ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, каф. гигиены № 2. – Ростов-на-Дону: Изд-во КМЦ «КОПИЦЕНТР», 2021. – 110 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ	5, ЭК
5	Гигиеническое воспитание: учебно-методическое пособие / сост.: Г.В. Карпущенко, М.С. Машдиева, М.Я. Занина, В.А. Дашкевич, М.В. Калинина; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, каф. гигиены № 2. – Ростов-на-Дону: Изд-во КМЦ «КОПИЦЕНТР», 2022. – 108 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ	5, ЭК
6	Коммунальная гигиена: учебно-методическое пособие / сост.: Карпущенко Г.В., Мусиенко С.А. [ и др.]. – Ростов-на-Дону: Изд-во	5, ЭК

РостГМУ, 2023.- 178 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ – Доступ из ЭБ РостГМУ	
--	--

Перечень интернет-ресурсов

Таблица 7

<b>ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>Доступ к ресурсу</b>
<b>Электронная библиотека РостГМУ.</b> – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>	Доступ неограничен
<b>Консультант студента</b> [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение СПО», «Психологические науки», к отдельным изданиям комплектов: «Гуманитарные и социальные науки», «Естественные и точные науки» входящих в «ЭБС «Консультант студента»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
<b>Консультант врача. Электронная медицинская библиотека</b> : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением.-Комплексный медицинский консалтинг». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
<b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.пф/">http://нэб.пф/</a>	Виртуальный читальный зал при библиотеке
<b>БД издательства Springer Nature.</b> - URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ <a href="https://kias.rfbr.ru/reg/index.php">https://kias.rfbr.ru/reg/index.php</a> (Нацпроект)	Бессрочная подписка, доступ не ограничен
<b>Российское образование</b> : федеральный портал. - URL: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
<b>Федеральный центр электронных образовательных ресурсов.</b> - URL: <a href="http://srtv.fcior.edu.ru/">http://srtv.fcior.edu.ru/</a> (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<b>Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ).</b> - URL: <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>	Открытый доступ
<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.</b> - URL: <a href="https://femb.ru/femb/">https://femb.ru/femb/</a> (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<b>ЦНМБ имени Сеченова.</b> - URL: <a href="https://rucml.ru">https://rucml.ru</a> (поисковая система Яндекс)	Ограниченный доступ
<b>Wiley</b> : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: <a href="https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html">https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html</a> (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
<b>Cochrane Library</b> : офиц. сайт ; раздел «Open Access». - URL: <a href="https://cochranelibrary.com/about/open-access">https://cochranelibrary.com/about/open-access</a>	Контент открытого доступа
<b>Кокрейн Россия</b> : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: <a href="https://russia.cochrane.org/">https://russia.cochrane.org/</a>	Контент открытого доступа
<b>Вебмединфо.ру</b> : мед. сайт [открытый информ.-образовательный	Открытый



медицинский ресурс]. – Москва. - URL: <a href="https://webmedinfo.ru/">https://webmedinfo.ru/</a>	доступ
<b>Мир врача</b> : профессиональный портал [информационный ресурс для врачей и студентов]. - URL: <a href="https://mirvracha.ru">https://mirvracha.ru</a> (поисковая система Яндекс). Бесплатная регистрация	Открытый доступ
<b>МЕДВЕСТНИК</b> : портал российского врача [библиотека, база знаний]. - URL: <a href="https://medvestnik.ru">https://medvestnik.ru</a>	Открытый доступ
<b>Медицинский Вестник Юга России</b> : электрон. журнал / РостГМУ. - URL: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a> (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
<b>Рубрикатор</b> клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/">https://cr.minzdrav.gov.ru/</a>	Контент открытого доступа
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: <a href="https://www.crc.ru">https://www.crc.ru</a>	Открытый доступ
<b>Министерство здравоохранения Российской Федерации</b> : офиц. сайт. - URL: <a href="https://minzdrav.gov.ru">https://minzdrav.gov.ru</a> (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<b>Федеральная служба по надзору</b> в сфере здравоохранения : офиц. сайт. - URL: <a href="https://roszdravnadzor.gov.ru/">https://roszdravnadzor.gov.ru/</a> (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<b>Всемирная организация здравоохранения</b> : офиц. сайт. - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ
<b>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</b> : офиц. сайт. - URL: <a href="http://minobrnauki.gov.ru/">http://minobrnauki.gov.ru/</a> (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
<b>Современные проблемы науки и образования</b> : электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a>	Контент открытого доступа
<b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ

## 10. Кадровое обеспечение реализации дисциплины (модуля)

Реализация программы дисциплины (модуля) обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Образовательный процесс по дисциплине (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа занятия, самостоятельная работа обучающегося и прохождение контроля под руководством преподавателя.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на 2 раздела:

### Раздел 1. Физические факторы

## **Раздел 2. Неионизирующее излучение: электромагнитные поля, лазерное излучение, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения**

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану подразумевает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и основной и дополнительной литературой, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации зачету.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются в соответствии с Положением университета по устанавливающей форме проведения промежуточной аттестации, ее периодичности и системы оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья определены в Положении об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Помещения для реализации программы дисциплины (модуля) представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля).

Минимально необходимый для реализации программы дисциплины (модуля) перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами, позволяющим обучающимся осваивать знания, предусмотренные профессиональной деятельностью, в т.ч. индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены

компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РостГМУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

#### **Программное обеспечение:**

1. Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016).
2. System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015).
3. Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)
4. Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016);
5. Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015).
6. Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);
7. Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);
8. Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (договор № 273-А/2023 от 25.07.2023).
9. Предоставление услуг связи (интернета): «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ262961 от 06.03.2024; «МТС» - договор РГМУ26493 от 11.03.2024.
10. Система унифицированных коммуникаций CommuniGate Pro, лицензия: Dyn-Cluster, 2 Frontends , Dyn-Cluster, 2 backends , CGatePro Unified 3000 users , Kaspersky AntiSpam 3050-users , Contact Center Agent for All , CGPro Contact Center 5 domains . (Договор № 400-А/2022 от 09.09.2022)
11. Система управления базами данных Postgres Pro AC, лицензия: 87A85 3629E CSED6 7BA00 70CDD 282FB 4E8E5 23717(Договор № 400-А/2022 от 09.09.2022)
12. Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z (x86-64) 1шт. (договор №РГМУ14929 от 18.05.2020г.)
13. Экосистема сервисов для бизнескоммуникаций и совместной работы:  
- «МТС Линк» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы»;

- «МТС Линк» (Платформа). Конфигурация «Enterprise-150» (договор РГМУ26466 от 05.04.2024г.)

14. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 24-А/2024 от 11.03.2024г.)

15. Система защиты приложений от несанкционированного доступа Positive Technologies Application Firewall (Догвор №520-А/2023 от 21.11.2023 г.)

16. Система мониторинга событий информационной безопасности Positive Technologies MaxPatrol Security Information and Event Management (Догвор №520-А/2023 от 21.11.2023 г.)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Оценочные материалы

по дисциплине **Физические факторы**

Специальность 32.08.07 общая гигиена

## 1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)

### *общепрофессиональных (ОПК):*

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4. Способен проводить гигиеническую диагностику факторов среды обитания	Проводит гигиеническую диагностику факторов среды обитания
ОПК-7. Способен проводить санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок	Проводит санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок

### *профессиональных (ПК)*

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен проводит отбор образцов (проб продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции	Проводит отбор образцов (проб продукции, объектов среды обитания и производственной среды, оформлять протокол отбора образцов (проб продукции, объектов окружающей среды и производственной среды с соблюдением требований системы менеджмента качества органа инспекции

## 2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ОПК- 4	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Задания на дополнения Ситуационные задачи Вопросы для собеседования	75 с эталонами ответов

ОПК-4

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Шум в физическом отношении - это:

1. механические случайные, непериодические колебания частиц упругой среды
2. поток электромагнитной энергии, вызывающей слуховое ощущение
3. поток звуковой энергии, воспринимаемый слуховым анализатором

*Эталон ответа:* 1. механические случайные, непериодические колебания частиц упругой среды.

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Проявления поражения нервной системы у рабочих шумных производств

1. невриты, радикулиты
2. астено-вегетативный и вегето-невротический синдромы
3. невралгии

*Эталон ответа:* 2. астено-вегетативный и вегето-невротический синдромы

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Постоянный шум - это:

1. шум, уровень звука которого за рабочий день изменяется во времени не более чем на 2 дБа
2. шум, уровень звука которого за рабочий день изменяется во времени более чем на 2 дБа
3. шум, уровень звука которого за рабочий день изменяется во времени не более чем на 5 дБа

*Эталон ответа:* 3. шум, уровень звука которого за рабочий день изменяется во времени не более чем на 5 дБа

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При измерениях шума микрофон следует направлять

1. вверх
2. вниз
3. в сторону источника шума

*Эталон ответа:* 2. вниз

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Единица измерения частоты шума:

1. в децибелах
2. в фонах
3. в герцах

*Эталон ответа:* 3. в герцах.

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Специалист, обязательно принимающий участие в медицинском осмотре лиц, подвергающихся воздействию шума:

1. терапевт
2. отоларинголог
3. хирург

*Эталон ответа:* 2. отоларинголог

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для борьбы с шумом на производстве наиболее рациональным являются

1. технические средства защиты
2. защита временем
3. средства индивидуальной защиты

*Эталон ответа:* 1. технические средства защиты

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Максимальный уровень звука при использовании ручных инструментов на производстве не должно превышать:

1. 110 дБА
2. 100 дБА
3. 90 дБА

*Эталон ответа:* 1. 110 дБА

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Более раздражающими для органа слуха являются звуки

1. низкочастотные
2. высокочастотные

*Эталон ответа:* 2. высокочастотные

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

19. Ультразвук, передающийся воздушным путем, оценивается:

1. в дБ
2. в Гц
3. в ваттах

*Эталон ответа:* 1. в дБ

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При измерениях шума в кабине водителей автомобилей окна должны быть

1. открыты
2. закрыты

*Эталон ответа:* 2. закрыты

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Изменение звукового давления на 10 ДБ соответствует изменению громкости шума

1. в 1.4 раза
2. в 2 раза
3. в 3 раза

*Эталон ответа:* 2. в 2 раза

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

СИЗ от действия контактного ультразвука

1. защитные кремы и пасты
2. резиновые перчатки
3. двухслойные перчатки (х/б и резиновые)

*Эталон ответа:* 1. защитные кремы и пасты

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Уровень помех учитывается при разности между измеренным и фоновым шумом, ДБ

1. от 3 до 10
2. более 10
3. менее 3

*Эталон ответа:* 1. от 3 до 10

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Ультразвук – область акустических колебаний в диапазоне:

1. 16 кГц и выше
2. 2 кГц-100 МГц
3. менее 20 кГц

*Эталон ответа:* 1. 16 кГц и выше

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К низкочастотным ультразвукам относятся диапазоны:

1. 20-100 КГц
2. 16-63 КГц



3. 125-250 КГц

*Эталон ответа:* 2. 16-63 КГц

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К вибрирующим относятся ручные инструменты, генерирующие вибрацию

1. с уровнями выше ПДУ
2. с уровнями не менее 25 % от ПДУ
3. с уровнями не более 25 % от ПДУ

*Эталон ответа:* 2. с уровнями не менее 25 % от ПДУ

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Воздействие ультразвуковых колебаний на организм может осуществляться:

1. путем распространения звуковых и ультразвуковых колебаний в воздухе
2. путем трансформации в радиационное излучение
3. при попадании внутрь организма

*Эталон ответа:* 1. путем распространения звуковых и ультразвуковых колебаний в воздухе

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К ПДУ контактного ультразвука принимается поправка (-5 ДБ) при совместном действии

1. воздушного и контактного ультразвука
2. ультразвука и высокочастотного шума

*Эталон ответа:* 1. воздушного и контактного ультразвука

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Инfrasound – область акустических колебаний в диапазоне:

1. ниже 20 Гц
2. ниже 50 Гц
3. ниже 100 Гц

*Эталон ответа:* 1. ниже 20 Гц

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Характеристикой вибрационного воздействия на оператора является

1. эквивалентный скорректированный уровень вибрации
2. уровень нормируемых параметров в октавных полосах частот или скорректированные уровни вибрации
3. абсолютные значения виброскорости или виброускорения или их логарифмические уровни

*Эталон ответа:* 2. уровень нормируемых параметров в октавных полосах частот или скорректированные уровни вибрации

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Измерения общей вибрации в кабине автомобиля проводится путем крепления вибродатчика с помощью

1. клея
2. шпильки и жесткого диска
3. шпильки и гибкого диска

*Эталон ответа:* 2. шпильки и жесткого диска

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Поражения глаз возникают при воздействии электромагнитных полей диапазона

1. СВЧ

2. УВЧ

3. ВЧ

*Эталон ответа:* 1. СВЧ

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Биологическая активность ЭМИ с увеличением частоты излучения

1. не изменяется

2. уменьшается

3. увеличивается

*Эталон ответа:* 3. увеличивается

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Измерения интенсивности ЭМИ радиочастот в порядке производственного контроля:

1. проводятся 2 раза в год

2. проводятся 1 раз в год

3. проводятся 1 раз в 2 года

*Эталон ответа:* 2. проводятся 1 раз в год

Задания открытого типа:

Задание 26.

Категории общей вибрации в зависимости от источника возникновения \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* транспортные, транспортно - технологические, технологические.

Задание 27.

Вибрация - это \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* механическое колебание, передающееся телу человека или отдельным его частям.

Задание 28.

В зависимости от способа передачи человеку различают следующие виды вибрации

\_\_\_\_\_  
*Эталон ответа:* общая, локальная.

Задание 29.

По временным характеристикам вибрации выделяют \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* постоянные, непостоянные.

Задание 30.

Профессии, подвергающиеся преимущественно локальной вибрации \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* клепальщики.

Задание 31.

Ультразвук относится к факторам \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* физическим.

Задание 32.

При действии общей транспортной и технологической вибрации поражаются \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* периферическая нервная система, сердечнососудистая система.

Задание 33.

Строительные признаки, указывающие на возможность наличия инфразвуковых колебаний в спектре шума это \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* большие площади перекрытий или ограждений, толстостенные конструкции и ограждения.

Задание 34.

Локальные вибрации по источнику возникновения делят на вибрации, передающиеся человеку от \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* ручного механизированного инструмента с двигателем, ручного механизированного инструмента без двигателя.

Задание 35.

Шум в гигиеническом отношении – это \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* любой нежелательный звук или их совокупность, неблагоприятно воздействующих на организм человека, мешающих его работе и отдыху.

Задание 36.

В сборочном цехе механосборочного завода осуществляется ручная дуговая электросварка марганцевыми электродами.

В воздухе рабочей зоны выявлен сварочный аэрозоль (с содержанием марганца до 20%) в концентрации  $0,3 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,1 \text{ мг/м}^3$ ).

Цех оборудован приточной и вытяжной общеобменной вентиляцией. На рабочих местах электросварщиков имеется местная механическая вытяжная система вентиляции.

Дайте оценку эффективности системы вентиляции по косвенному показателю.

*Эталон ответа:* На данном участке система вентиляции по косвенному показателю неэффективна, так как содержание сварочного аэрозоля с содержанием марганца превышает ПДК в 3 раза.

Задание 37.

В сборочном цехе механосборочного завода осуществляется ручная дуговая электросварка марганцевыми электродами.

В воздухе рабочей зоны выявлен сварочный аэрозоль (с содержанием марганца до 20%) в концентрации  $0,3 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,1 \text{ мг/м}^3$ ).

Цех оборудован приточной и вытяжной общеобменной вентиляцией. На рабочих местах электросварщиков имеется местная механическая вытяжная система вентиляции.

Укажите вредный производственный фактор, определяющий условия проведения периодических медосмотров рабочих сварочного участка.

*Эталон ответа:* Медицинский осмотр рабочих сварочного участка должен проводиться с учетом того, что они подвергаются воздействию сварочного аэрозоля (с содержанием марганца до 20%).

Задание 38.

В сборочном цехе механосборочного завода осуществляется ручная дуговая электросварка марганцевыми электродами.

В воздухе рабочей зоны выявлен сварочный аэрозоль (с содержанием марганца до 20%) в концентрации  $0,3 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,1 \text{ мг/м}^3$ ).

Цех оборудован приточной и вытяжной общеобменной вентиляцией. На рабочих местах электросварщиков имеется местная механическая вытяжная система вентиляции.

Назовите структуру документа, регламентирующего проведение периодических и предварительных медицинских осмотров.

*Эталон ответа:* Структура приказа Минздравсоцразвития России N 29н включает: перечень вредных и опасных производственных факторов и периодичность проведения медосмотров, перечень врачей-специалистов, лабораторных и функциональных исследований, дополнительных медицинских противопоказаний.

Задание 39.

В сборочном цехе механосборочного завода осуществляется ручная дуговая электросварка марганцевыми электродами.

В воздухе рабочей зоны выявлен сварочный аэрозоль (с содержанием марганца до 20%) в концентрации  $0,3 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,1 \text{ мг/м}^3$ ).

Цех оборудован приточной и вытяжной общеобменной вентиляцией. На рабочих местах электросварщиков имеется местная механическая вытяжная система вентиляции.

Укажите документ, регламентирующий проведение периодических и предварительных медицинских осмотров.

*Эталон ответа:* Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров регламентируется приказом Минздравсоцразвития России N 29н.

Задание 40.

В сборочном цехе механосборочного завода осуществляется ручная дуговая электросварка марганцевыми электродами.

В воздухе рабочей зоны выявлен сварочный аэрозоль (с содержанием марганца до 20%) в концентрации  $0,3 \text{ мг/м}^3$  (ПДК –  $0,1 \text{ мг/м}^3$ ).

Цех оборудован приточной и вытяжной общеобменной вентиляцией. На рабочих местах электросварщиков имеется местная механическая вытяжная система вентиляции.

Дайте оценку условий труда по содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

*Эталон ответа:* В воздухе рабочей зоны в сборочном цехе на сварочном участке обнаружено наличие сварочного аэрозоля с содержанием 20% марганца с превышением ПДК в 3 раза. Условия труда не соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Задание 41.

Трудовая деятельность рабочих по сборке двигателей сводится к намотке катушек и передаче их на участок укладки. Работа по тяжести относится к классу II а.

Технологический процесс в данном производстве связан с воздействием на работающих постоянного шума, источником которого являются намоточные машины, работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Показатели микроклимата при намотке катушек в холодный период составляют: температура воздуха –  $22^\circ\text{C}$  (допустимый уровень –  $17\text{-}23^\circ\text{C}$ ), относительная влажность воздуха – 78% (допустимый уровень – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,6 м/с (допустимый уровень – 0,1-0,3 м/с).

Цех оборудован механической общеобменной приточной вентиляцией.

Дайте оценку шуму в цехе сборки двигателей при намотке катушек.

*Эталон ответа:* В цехе сборки двигателей при намотке катушек эквивалентный уровень звука превышает ПДУ на 10 дБА, что не соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Задание 42.

Трудовая деятельность рабочих по сборке двигателей сводится к намотке катушек и передаче их на участок укладки. Работа по тяжести относится к классу II а.

Технологический процесс в данном производстве связан с воздействием на работающих постоянного шума, источником которого являются намоточные машины, работа подъемных

кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Показатели микроклимата при намотке катушек в холодный период составляют: температура воздуха – 22°C (допустимый уровень – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 78% (допустимый уровень – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,6 м/с (допустимый уровень – 0,1-0,3 м/с).

Цех оборудован механической общеобменной приточной вентиляцией.

Укажите условия измерения шума на рабочих местах.

*Эталон ответа:* Определение шума проводится на постоянных рабочих местах, при отсутствии фиксированного рабочего места – в рабочей зоне, в точках наиболее частого пребывания людей. Во время проведения измерений должно быть включено оборудование вентиляции и другие используемые в помещении устройства, являющиеся источниками шума.

#### Задание 43.

Трудовая деятельность рабочих по сборке двигателей сводится к намотке катушек и передаче их на участок укладки. Работа по тяжести относится к классу II а.

Технологический процесс в данном производстве связан с воздействием на работающих постоянного шума, источником которого являются намоточные машины, работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Показатели микроклимата при намотке катушек в холодный период составляют: температура воздуха – 22°C (допустимый уровень – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 78% (допустимый уровень – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,6 м/с (допустимый уровень – 0,1-0,3 м/с).

Цех оборудован механической общеобменной приточной вентиляцией.

Укажите, где должен располагаться микрофон шумомера при замере уровней шума.

*Эталон ответа:* При замере уровней шума микрофон шумомера должен располагаться на высоте 1,5 м от пола или на уровне головы, если работа выполняется сидя или в других положениях.

#### Задание 44.

Трудовая деятельность рабочих по сборке двигателей сводится к намотке катушек и передаче их на участок укладки. Работа по тяжести относится к классу II а.

Технологический процесс в данном производстве связан с воздействием на работающих постоянного шума, источником которого являются намоточные машины, работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Показатели микроклимата при намотке катушек в холодный период составляют: температура воздуха – 22°C (допустимый уровень – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 78% (допустимый уровень – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,6 м/с (допустимый уровень – 0,1-0,3 м/с).

Цех оборудован механической общеобменной приточной вентиляцией.

Назовите частоту измерения уровней шума в каждой точке на участке намотки катушек.

*Эталон ответа:* Измерения шума на участке намотки катушек проводилось в каждой точке не менее трех раз. Учитывается средняя величина из трех измерений.

#### Задание 45.

Работница работает наждачницей в литейном цехе. Она поднимает отливки массой 10 кг (класс 2 по показателю тяжести трудового процесса). Суммарная масса грузов, перемещаемая в течение каждого часа смены, составляет 690 кг (класс 3.1 по показателю тяжести трудового процесса).

На работницу воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов:

- локальная вибрация (время воздействия в течение смены – 8 часов): скорректированный уровень виброускорения по направлению действия оси Z – 132 дБ (ПДУ – 126 дБ);

- пыль (содержание свободного диоксида кремния до 70%), среднесменная концентрация в зоне дыхания составляет 12 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 2 мг/м<sup>3</sup>).

- промышленный шум, эквивалентный уровень звука достигает 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

В цехе имеется общеобменная приточная и местная вытяжная системы вентиляции.

Оцените класс условий труда наждачницы по показателям тяжести трудового процесса.

*Эталон ответа:* Класс условий труда работницы по показателям тяжести трудового процесса – 2 (допустимый), так как масса отливок – 10 кг (подъем и разовое перемещение груза). Класс условий труда работницы по показателям тяжести трудового процесса – 3.1. (вредный), так как суммарная масса грузов, перемещаемая в течение каждого часа смены – 690 кг. Таким образом, класс условий труда наждачницы по показателям напряженности трудового процесса – 3.1. (вредный). Окончательная оценка условий труда по тяжести трудового процесса при наличии двух и более показателей устанавливается по наиболее чувствительному показателю, получившему наиболее высокую степень тяжести.

#### Задание 46.

Работница работает наждачницей в литейном цехе. Она поднимает отливки массой 10 кг (класс 2 по показателю тяжести трудового процесса). Суммарная масса грузов, перемещаемая в течение каждого часа смены, составляет 690 кг (класс 3.1 по показателю тяжести трудового процесса).

На работницу воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов:

- локальная вибрация (время воздействия в течение смены – 8 часов): скорректированный уровень виброускорения по направлению действия оси Z – 132 дБ (ПДУ – 126 дБ);

- пыль (содержание свободного диоксида кремния до 70%), среднесменная концентрация в зоне дыхания составляет 12 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 2 мг/м<sup>3</sup>).

- промышленный шум, эквивалентный уровень звука достигает 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

В цехе имеется общеобменная приточная и местная вытяжная системы вентиляции.

Оцените уровень локальной вибрации передаваемой на руки наждачницы.

*Эталон ответа:* Локальная вибрация по эквивалентному уровню виброускорения превышает ПДУ на 6 дБ, что не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

#### Задание 47.

Работница работает наждачницей в литейном цехе. Она поднимает отливки массой 10 кг (класс 2 по показателю тяжести трудового процесса). Суммарная масса грузов, перемещаемая в течение каждого часа смены, составляет 690 кг (класс 3.1 по показателю тяжести трудового процесса).

На работницу воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов:

- локальная вибрация (время воздействия в течение смены – 8 часов): скорректированный уровень виброускорения по направлению действия оси Z – 132 дБ (ПДУ – 126 дБ);

- пыль (содержание свободного диоксида кремния до 70%), среднесменная концентрация в зоне дыхания составляет 12 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 2 мг/м<sup>3</sup>).

- промышленный шум, эквивалентный уровень звука достигает 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

В цехе имеется общеобменная приточная и местная вытяжная системы вентиляции.

Дайте оценку содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны наждачницы.

*Эталон ответа:* В воздухе рабочей зоны на рабочем месте наждачницы содержание кремнийсодержащей пыли превышает ПДКс.с. в 6 раз.

#### Задание 48.

Работница работает наждачницей в литейном цехе. Она поднимает отливки массой 10 кг (класс 2 по показателю тяжести трудового процесса). Суммарная масса грузов, перемещаемая в течение каждого часа смены, составляет 690 кг (класс 3.1 по показателю тяжести трудового процесса).

На работницу воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов:

- локальная вибрация (время воздействия в течение смены – 8 часов): скорректированный уровень виброускорения по направлению действия оси Z – 132 дБ

(ПДУ – 126 дБ);

- пыль (содержание свободного диоксида кремния до 70%), среднесменная концентрация в зоне дыхания составляет 12 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 2 мг/м<sup>3</sup>).

- промышленный шум, эквивалентный уровень звука достигает 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

В цехе имеется общеобменная приточная и местная вытяжная системы вентиляции.

Дайте оценку промышленного шума на рабочем месте наждачницы.

*Эталон ответа:* Эквивалентный уровень звука на рабочем месте наждачницы превышает ПДУ на 10 дБА.

#### Задание 49.

Работница работает наждачницей в литейном цехе. Она поднимает отливки массой 10 кг (класс 2 по показателю тяжести трудового процесса). Суммарная масса грузов, перемещаемая в течение каждого часа смены, составляет 690 кг (класс 3.1 по показателю тяжести трудового процесса).

На работницу воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов:

- локальная вибрация (время воздействия в течение смены – 8 часов): скорректированный уровень виброускорения по направлению действия оси Z – 132 дБ

(ПДУ – 126 дБ);

- пыль (содержание свободного диоксида кремния до 70%), среднесменная концентрация в зоне дыхания составляет 12 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 2 мг/м<sup>3</sup>).

- промышленный шум, эквивалентный уровень звука достигает 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

В цехе имеется общеобменная приточная и местная вытяжная системы вентиляции.

Дайте оценку системе вентиляции по косвенному показателю на рабочем месте наждачницы.

*Эталон ответа:* Система вентиляции по косвенному показателю неэффективна, так как в воздухе рабочей зоны концентрация кремнийсодержащей пыли превышает ПДКс.с. в 6 раз

#### Задание 50.

Трудовая деятельность рабочих по сборке двигателей сводится к намотке катушек и передаче их на участок укладки. Работа по тяжести относится к классу II а.

Технологический процесс в данном производстве связан с воздействием на работающих постоянного шума, источником которого являются намоточные машины, работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 90 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Показатели микроклимата при намотке катушек в холодный период составляют: температура воздуха – 22°С (допустимый уровень – 17-23°С), относительная влажность воздуха – 78% (допустимый уровень – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,6 м/с (допустимый уровень – 0,1-0,3 м/с).

Цех оборудован механической общеобменной приточной вентиляцией.

Дайте оценку шуму в цехе сборки двигателей при намотке катушек.

*Эталон ответа:* В цехе сборки двигателей при намотке катушек эквивалентный уровень звука превышает ПДУ на 10 дБА, что не соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

#### Задание 51.

В цехе по сборке двигателей трудовая деятельность рабочих сводится к укладке катушек в статор электродвигателей.

На работников действует постоянный шум, источником которого являются работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 83 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Категория работ по уровню энерготрат – Па.

Показатели микроклимата в цехе в холодный период составляют: температура воздуха – 23,0°C (допустимый показатель – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 74% (допустимый показатель – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимый показатель – 0,1-0,3 м/с).

По особенностям технологического процесса укладчикам статоров приходится различать детали размером 0,3-0,5 мм, контраст с фоном средний, фон тёмный. Работа связана с опасностью получения травм.

В цехе имеется искусственное и естественное освещение. Искусственное – общее, равномерное, люминесцентное. Уровни освещенности рабочих поверхностей составляют 100-150 лк (норма – 300 лк).

Дайте гигиеническую оценку шума, который действует на рабочих в цехе сборки двигателей при укладке катушек.

*Эталон ответа:*

Задание 52.

В цехе по сборке двигателей трудовая деятельность рабочих сводится к укладке катушек в статор электродвигателей.

На работников действует постоянный шум, источником которого являются работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 83 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Категория работ по уровню энерготрат – Па.

Показатели микроклимата в цехе в холодный период составляют: температура воздуха – 23,0°C (допустимый показатель – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 74% (допустимый показатель – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимый показатель – 0,1-0,3 м/с).

По особенностям технологического процесса укладчикам статоров приходится различать детали размером 0,3-0,5 мм, контраст с фоном средний, фон тёмный. Работа связана с опасностью получения травм.

В цехе имеется искусственное и естественное освещение. Искусственное – общее, равномерное, люминесцентное. Уровни освещенности рабочих поверхностей составляют 100-150 лк (норма – 300 лк).

Укажите условия измерения шума на рабочих местах.

*Эталон ответа:* Определение шума проводится на постоянных рабочих местах, при отсутствии фиксированного рабочего места – в рабочей зоне, в точках наиболее частого пребывания людей. Во время проведения измерений должно быть включено оборудование вентиляции и другие используемые в помещении устройства, являющиеся источниками шума.

Задание 53.

В цехе по сборке двигателей трудовая деятельность рабочих сводится к укладке катушек в статор электродвигателей.

На работников действует постоянный шум, источником которого являются работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 83 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Категория работ по уровню энерготрат – Па.

Показатели микроклимата в цехе в холодный период составляют: температура воздуха – 23,0°C (допустимый показатель – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 74% (допустимый показатель – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимый показатель – 0,1-0,3 м/с).



По особенностям технологического процесса укладчикам статоров приходится различать детали размером 0,3-0,5 мм, контраст с фоном средний, фон тёмный. Работа связана с опасностью получения травм.

В цехе имеется искусственное и естественное освещение. Искусственное – общее, равномерное, люминесцентное. Уровни освещенности рабочих поверхностей составляют 100-150 лк (норма – 300 лк).

Назовите частоту измерения уровней шума в каждой точке на участке укладки катушек в статоры.

*Эталон ответа:* Измерения уровней шума на участке укладки катушек в статоры проводилось в каждой точке не менее трёх раз и рассчитывалась средняя арифметическая величина.

#### Задание 54.

В цехе по сборке двигателей трудовая деятельность рабочих сводится к укладке катушек в статор электродвигателей.

На работников действует постоянный шум, источником которого являются работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 83 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Категория работ по уровню энерготрат – Па.

Показатели микроклимата в цехе в холодный период составляют: температура воздуха – 23,0°C (допустимый показатель – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 74% (допустимый показатель – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимый показатель – 0,1-0,3 м/с).

По особенностям технологического процесса укладчикам статоров приходится различать детали размером 0,3-0,5 мм, контраст с фоном средний, фон тёмный. Работа связана с опасностью получения травм.

В цехе имеется искусственное и естественное освещение. Искусственное – общее, равномерное, люминесцентное. Уровни освещенности рабочих поверхностей составляют 100-150 лк (норма – 300 лк).

Дайте оценку показателей микроклимата на участке укладки катушек в статоры.

*Эталон ответа:* Скорость движения воздуха превышает на 0,1 м/с допустимые параметры микроклимата в холодный период. Температура и относительная влажность воздуха соответствуют нормативным показателям.

#### Задание 55.

В цехе по сборке двигателей трудовая деятельность рабочих сводится к укладке катушек в статор электродвигателей.

На работников действует постоянный шум, источником которого являются работа подъемных кранов и вентиляционных устройств. Результаты измерений уровней шума: эквивалентный уровень звука – 83 дБА (ПДУ – 80 дБА).

Категория работ по уровню энерготрат – Па.

Показатели микроклимата в цехе в холодный период составляют: температура воздуха – 23,0°C (допустимый показатель – 17-23°C), относительная влажность воздуха – 74% (допустимый показатель – 15-75%), скорость движения воздуха – 0,4 м/с (допустимый показатель – 0,1-0,3 м/с).

По особенностям технологического процесса укладчикам статоров приходится различать детали размером 0,3-0,5 мм, контраст с фоном средний, фон тёмный. Работа связана с опасностью получения травм.

В цехе имеется искусственное и естественное освещение. Искусственное – общее, равномерное, люминесцентное. Уровни освещенности рабочих поверхностей составляют 100-150 лк (норма – 300 лк).

Дайте оценку уровню освещенности на рабочем месте в цехе сборки статоров при укладке катушек.

*Эталон ответа:* Уровни искусственной освещенности на рабочем месте при укладке катушек на 150-200 лк ниже существующей нормы. Уровень освещенности в цехе не соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям для систем общего освещения.

Задание 56.

Предупредительный дозиметрический контроль лазерных установок проводится

*Эталон ответа:* В соответствии с регламентом, при приемке в эксплуатацию лазерных изделий 2-4 класса, а также при аттестации рабочих мест.

Задание 57.

Испытания новой техники, являющейся источником ЭМИ РЧ, проводятся

*Эталон ответа:* При максимальной мощности передающих устройств, на всех возможных частотных диапазонах.

Задание 58.

Что можно отнести к непостоянным шумам:

*Эталон ответа:* Такие виды шума как: импульсные, прерывистые, колеблющийся во времени.

Задание 59.

К объектам, являющимся источниками инфразвука относятся:

*Эталон ответа:* Конвекторные и мартеновские цехи металлургических производств, компрессорные газоперекачивающие станции, портовые краны.

Задание 60.

Систематическое и длительное воздействие на организм человека ЭСП повышенной напряженности может вызвать изменения со стороны

*Эталон ответа:* Систематическое и длительное воздействие может привести к изменениям со стороны центральной нервной системы, сердечнососудистой системы, нейрогуморальной системы.

Задание 61.

Наиболее высокие интенсивности магнитного поля частотой 50 Гц определяются

*Эталон ответа:* Вблизи выводов генераторов, у блочных силовых трансформаторов и автотрансформаторов открытых.

Задание 62.

Оздоровительные мероприятия, рекомендуемые для снижения напряженности электромагнитного поля в диапазоне высоких (ВЧ) и ультравысоких (УВЧ) частот

*Эталон ответа:* Экранирование высокочастотных элементов (батарей, конденсаторов, плавильного индуктора, фидерных линий), дистанционное управление передатчиками, использование спецодежды.

Задание 63.

В гигиеническом нормировании используют следующие диапазоны радиочастот

*Эталон ответа:* Средние частоты, высокие частоты, сверхвысокие частоты.

Задание 64.

К опасным и вредным производственным факторам для персонала, обслуживающего копировально-множительную технику, относятся:

*Эталон ответа:* Микроклиматические параметры, электромагнитные излучения.

Задание 65.

Тепловые процедуры для рабочих виброопасных профессий принимают

*Эталон ответа:* В начале рабочей смены, во второй половине смены, после окончания рабочей смены.

Задание 66.

Специфика вибрационной болезни при действии локальной вибрации зависит

*Эталон ответа:* От веса инструмента, от микроклимата и влажности воздуха, от интенсивности вибрации на рабочем месте, от частоты вибрации, от интенсивности шума.

Задание 67.

Контингенты, для которых устанавливаются ПДУ ЭМИ РЧ:

*Эталон ответа:* Физиотерапевты, электрики, радиоинженеры, дети, лица репродуктивного возраста, пожилые, мужчины, женщины, работающие в условиях воздействия ЭМИ (производственное, воздействие: профессиональное, непрофессиональное), население, здоровые, больные.

Задание 68.

Для предупреждения передачи технологической вибрации на рабочие места наиболее эффективны:

*Эталон ответа:* Установка оборудования на амортизаторы, ремонт оборудования, виброгасящие настилы на рабочем месте, специальная обувь.

Задание 69.

У работающих при воздействии интенсивной вибрации, передаваемой на руки, развиваются следующие симптомы:

*Эталон ответа:* Интенсивные боли в руках, спазм капилляров, побеление пальцев, снижение мышечной силы рук.

Задание 70.

Наиболее эффективные пути профилактики вибрационной болезни

*Эталон ответа:* совершенствование средств производства, использование средств индивидуальной и коллективной защиты, лечебно-профилактические мероприятия и действия.

Задание 71.

В режимах труда рабочих виброопасных профессий должно указываться

*Эталон ответа:* Допустимое суммарное время контакта с ручным инструментом, продолжительность и время организации регламентированных перерывов, продолжительность и время организации перерывов в соответствии с режимами труда, перечень работ, которыми операторы могут быть заняты во время перерывов.

Задание 72.

Открытый источник ионизирующего излучения-это источник

*Эталон ответа:* При использовании которого возможно поступление радионуклидов в окружающую среду, конструкция которого такова, что при неправильном использовании возможно поступление радионуклидов в окружающую среду.

Задание 73.

В производственном помещении с охлаждающим микроклиматом и наличием источников

теплого излучения интенсивностью от 141-1000 Вт/м<sup>2</sup> класс условий труда устанавливается по показателю

*Эталон ответа:* Устанавливается по показателям: тепловое излучение, тепловая нагрузка среды, конвекционная температура, относительная влажность.

Задание 74.

Каковы особенности планировки и оборудования отделений для проведения дистанционной лучевой терапии

*Эталон ответа:* Устройство мощных перекрытий, перегородок и экранов из бетона или свинца, устройство входа по типу «лабиринта», применение дистанционных средств наблюдения за больными, применение дистанционных инструментов.

Задание 75.

Что такое радиационная авария:

*Эталон ответа:* Потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к незапланированному облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающим величины, регламентированные для контролируемых условий.

Задание 76.

Особенности реакций организма подростков на воздействие производственного шума

*Эталон ответа:*

Повышенная чувствительность организма подростков к воздействию шума всех параметров, восстановление слуховой чувствительности у подростков замедлено, более выраженные изменения в организме вызывают шумы, в спектре которых преобладают высокие частоты.

Задание 77.

Высокая частота ультразвуковых колебаний и малая длина волны обуславливают ряд специфических, присущих только ультразвуку свойств, которые дают возможность

*Эталон ответа:* Визуального наблюдения ультразвуковых волн (УЗВ) с помощью оптических методов, получения направленного излучения (УЗВ хорошо фокусируются), получения высоких значений интенсивности при относительно небольших амплитудах колебаний.

Задание 78.

Особенности терморегуляции подростков в горячих цехах

*Эталон ответа:* Гипер-, неадекватная реакции, указывающая на нарушение процессов терморегуляции и гемодинамики, затягивание процессов восстановления функционального состояния организма.

Задание 79.

Воздействие физическими факторами противопоказано при:

*Эталон ответа:* Таких патологических состояниях как различные виды кровотечения, органной недостаточности высоких степеней, различных видов кахексии.

Задание 80.

Дезактивация-удаление радионуклидов

*Эталон ответа:* С поверхностей, из какой-либо среды, с любых частей тела, из органов, систем органов, тканей, клеток человека.

Задание 81.

Использование электромагнитного поля ультравысокой частоты противопоказано при:

*Эталон ответа:* наличии инородных металлических предметов в зоне воздействия, наличии имплантированного кардиостимулятора, выраженного фиброза.

Задание 82.

При наличии физиопроцедур соблюдаются принципы:

*Эталон ответа:* Синдромо-патогенетического подхода, индивидуального лечения, курсового лечения, оптимального лечения.

Задание 83.

Какие из названных источников ионизирующих излучений относятся к открытым источникам с учетом приведенных условий эксплуатации.

*Эталон ответа:* Золото-196 в виде раствора, находящегося в герметическом флаконе в сейфе медицинского учреждения.

Задание 84.

Облучение медицинское-это

*Эталон ответа:* Облучение населения в результате медицинского обследования, облучение населения с лечебной, диагностической целью, для постановки и утверждения диагноза.

Задание 85.

Эффекты облучения детерминированные-это биологические эффекты, при которых:

*Эталон ответа:* Существует пороговая величина, выше которой тяжесть эффекта зависит от дозы.

Задание 86.

Назовите способ очистки воздуха от радиоактивных газов и аэрозолей

*Эталон ответа:* Выдержка во времени, абсорбция на твердых сорбентах.

Задание 87.

Снижение риска облучения до возможного низкого уровня следует осуществлять с учетом

*Эталон ответа:* Для каждого источника излучения устанавливается граница риска, определяется минимальный уровень риска, ниже которого риск считается пренебрежимым, ниже минимального уровня риска снижение риска не целесообразно.

Задание 88.

Приборы радиационного контроля подразделяются на:

*Эталон ответа:* Все виды радиационного контроля, такие как: индивидуальные, носимые, переносные, стационарные приборы.

Задание 89.

Особенностью электрофореза, по сравнению с традиционными методиками введения лекарственных веществ, является:

*Эталон ответа:* Способность миновать гематоэнцефалический и гистогематический барьер, отсутствие необходимости нарушения кожного покрова.

Задание 90.

К классам нормативов при нормальной эксплуатации техногенных источников в соответствии с НРБ-99/2009 относятся:

*Эталон ответа:* Основные пределы доз, допустимые уровни.

Задание 91.

Получение максимальной пользы с минимальным риском для пациента называется:

*Эталон ответа:* Принцип обоснования, принцип оптимизации, принцип нормирования.

#### Задание 92.

Основными принципами радиационной безопасности пациентов являются:

*Эталон ответа:* Риск отказа от проведения исследования должен быть больше риска его проведения, доза, полученная при исследовании, должна быть настолько мала, насколько это возможно для получения необходимой диагностической информации, при профилактических исследованиях годовая эффективная доза не должна превышать 1 мЗв.

#### Задание 93.

Облучение населения при рентгенологических исследованиях регламентируется следующими документами:

*Эталон ответа:* Нормами радиационной безопасности (НРБ-99), основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99), СанПиН «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».

#### Задание 94.

Назначение рентгенологических процедур врачом-клиницистом осуществляется на следующих основаниях:

*Эталон ответа:* Должны быть весомые основания, например если это действительно необходимо вследствие клинических показаний, диагнозов, результатов.

#### Задание 95.

Женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением:

*Эталон ответа:* Строго на весь период беременности, с первой даты постановки на учет в медицинском учреждении и в период грудного вскармливания ребенка.

#### Задание 96.

От чего зависит звукоизолирующие свойства окон:

*Эталон ответа:* Толщины стекол, видов стекол, расстояния между стеклами, наличия уплотняющих различных звукоизолирующих прокладок.

#### Задание 97.

В случае установления факта радиационной аварии в учреждении администрация обязана немедленно поставить в известность

*Эталон ответа:* Вышестоящую организацию или ведомство, органы государственного надзора за радиационной безопасностью, администрацию территории.

#### Задание 98.

Организация, в которой возможно возникновение радиационных аварий, обязана иметь:

*Эталон ответа:* План мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий, средства для оповещения и обеспечения ликвидации последствий радиационной аварии, медицинские средства профилактики радиационных поражений и средства оказания медицинской помощи пострадавшим при радиационной аварии.

#### Задание 99.

Инфразвуковые колебания имеют целый ряд особенностей, затрудняющих борьбу с ними так как:

*Эталон ответа:* Имеют во много раз больше амплитуды колебаний, чем акустические волны, распространяются на большие расстояния, так как слабо поглощаются атмосферой, легко проникают в помещения и обходят преграды, задерживающие слышимые звуки за счет дифракции.

Задание 100.

Дидинамотерапия противопоказана при

*Эталон ответа:* Наличии имплантированного кардиостимулятора, тромбофлебите, камнях желчного пузыря и мочеполовой системы.

## ОПК 7

### Задание 1.

К ПДУ контактного ультразвука принимается поправка (-5 ДБ) при совместном действии

1. воздушного и контактного ультразвука
2. ультразвука и высокочастотного шума

*Эталон ответа:* 1. воздушного и контактного ультразвука

### Задание 2.

Инфразвук действует на:

1. нервно-эмоциональную сферу
2. физическую работоспособность
3. общую работоспособность

*Эталон ответа:* 1. нервно-эмоциональную сферу

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Показателем для оценки эффективности работы вентиляции помещений жилых и общественных зданий служит:

1. аммиак
2. двуокись углерода
3. окислы азота

*Эталон ответа:* 2. двуокись углерода

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К числу физико-химических показателей относятся ...

1. химический состав (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, влажность, кислотность и др.)
2. токсичные элементы (свинец, ртуть, мышьяк и др.)
3. пищевые добавки (сорбиновая кислота, глутамат натрия, бензойная кислота и др.)

*Эталон ответа:* 1. химический состав (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, влажность, кислотность и др.)

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Выберите медицинское мероприятие для профилактики вибрационной болезни

1. Тепловые ванны для рук и ног
2. Ограничение веса инструмента
3. Обогрев рукояток пневматических инструментов

*Эталон ответа:* 1. Тепловые ванны для рук и ног

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие методы исследований не используются при определении токсичных элементов?

1. фотокolorиметрический
2. ионометрический
3. полярографический

*Эталон ответа:* 2. ионометрический

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Защитные фильтры при установке на экран ВДТ

1. заземляются
2. не заземляются
3. не имеет значения

*Эталон ответа:* 2. не заземляются



Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наибольшую опасность для развития вибрационной болезни представляют частоты

1. До 500Гц
2. 500-1000 Гц
3. 1000-2000 Гц

*Эталон ответа:* 1. До 500Гц

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Утверждение, характеризующее действие ультразвука на организм

1. Ультразвук оказывает общий и местный тепловой эффект
2. Ультразвук обладает мутагенным действием
3. При длительном воздействии локального ультразвука развивается полиневрит

*Эталон ответа:* 3. При длительном воздействии локального ультразвука развивается полиневрит

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое альфа-излучение?

1. ионизирующее излучение, состоящее из протонов гелия, испускаемых при ядерных превращениях
2. ионизирующее излучение, состоящее из ядер гелия, испускаемых при ядерных превращениях
3. ионизирующее излучение, состоящее из электронов гелия, испускаемых при ядерных превращениях

*Эталон ответа:* 2. ионизирующее излучение, состоящее из ядер гелия, испускаемых при ядерных превращениях

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какова высота отбора проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере?

1. менее 1 м
2. 1,5 - 3,5 м
3. более 6 м

*Эталон ответа:* 2. 1,5 - 3,5 м

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое рентгеновское излучение?

1. совокупность тормозного и характеристического фотонного излучения, генерируемого рентгеновским аппаратом
2. излучение, возникающее в рентгеновском аппарате при рабочем напряжении более 40 кВ
3. излучение, возникающее в рентгеновском аппарате при рабочем напряжении 50 - 150 кВ

*Эталон ответа:* 1. совокупность тормозного и характеристического фотонного излучения, генерируемого рентгеновским аппаратом

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие явления неблагоприятного действия шума можно ожидать при уровне шума 82 дБ

1. Снижение резистентности
2. Риск развития профессиональной тугоухости
3. Канцерогенный эффект

*Эталон ответа:* 1. Снижение резистентности

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какой воздухообмен устанавливается в камерах-генераторах при испытании стройматериалов для жилых и общественных зданий?

1. 1 объем/час

2. 0,5 объема/час

3. из расчета реальной «насыщенности»

*Эталон ответа:* 3. из расчета реальной «насыщенности»

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Неионизирующее излучение относится к \_\_\_\_\_ факторам производственной среды

1. психофизиологическим

2. биологическим

3. физическим

*Эталон ответа:* 3. физическим

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Условная горизонтальная рабочая поверхность при оценке рабочего освещения расположена от пола на уровне (в метрах)

1. 0,5

2. 0,9

3. 0,8

*Эталон ответа:* 3. 0,8

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Инфразвук-это механическое колебание воздушной среды частотном (октавном) диапазоне

1. 16 Гц и ниже

2. 32-8000 Гц

3. 16 кГц и выше

*Эталон ответа:* 1. 16 Гц и ниже

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Радионуклидами, постоянно нормируемыми в пищевых продуктах, являются

1. плутоний-239, калий-40

2. йод-131, стронций-92

3. цезий-137, стронций-90

*Эталон ответа:* 3. цезий-137, стронций-90

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Измерения параметров электростатического поля включением ПЭВМ не ранее чем через (в минутах)

1. 5

2. 15

3. 20

*Эталон ответа:* 3. 20

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие явления неблагоприятного действия шума можно ожидать при уровне шума 82 дБ

*Эталон ответа:*

1. Риск развития гипертонической болезни

2. Риск развития профессиональной тугоухости

3. Канцерогенный эффект

*Эталон ответа:* 1. Риск развития гипертонической болезни

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В воздухе помещений жилого дома радон чаще всего скапливается

1. В подвале и на 1 этаже здания

2. В торцовых концах здания

3. В середине здания

*Эталон ответа:* 1. в подвале и на 1 этаже здания

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие явления неблагоприятного действия шума можно ожидать при уровне шума 82 дБ

*Эталон ответа:*

1. Нарушение разборчивости речи

2. Риск развития профессиональной тугоухости

3. Канцерогенный эффект

*Эталон ответа:* 1. Нарушение разборчивости речи

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Выбор модельных сред для санитарно-химических исследований осуществляется с учетом:

1. материала, из которого изготовлен образец

2. вида пищевого продукта, с которым исследуемый образец контактирует

3. возрастного контингента, использующего данный образец

*Эталон ответа:* 2. вида пищевого продукта, с которым исследуемый образец контактирует

Задание 24. Для измерения какого параметра ионизирующего излучения служит единица, Зиверт?

1. экспозиционная доза, эквивалентная доза

2. эквивалентная доза, эффективная доза

3. поглощенная доза

*Эталон ответа:* 2. эквивалентная доза, эффективная доза

Задание 25. Какую информацию не должна содержать план-схема размещения источников загрязнения атмосферы:

1. наименование производственной площадки

2. масштаб план-схемы

3. расстояние до следующей области

*Эталон ответа:* 3. расстояние до следующей области

Задание 26.

Непосредственная работа с источниками ионизирующего излучения разрешена лицам не моложе \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* 18 лет, не имеющих медицинских противопоказаний.

Задание 27.

Комбинированную вибрацию испытывают \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* при вождении трактора.

Задание 28.

Действие локальной вибрации усиливают \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* низкие температуры.

Задание 29.

Измерение параметров микроклимата в производственных помещениях на рабочих местах проводятся при температуре наружного воздуха в \_\_\_\_\_ года не выше  $-5^{\circ}\text{C}$ ;

*Эталон ответа:* холодный период.

Задание 30.

Измерение параметров микроклимата в производственных помещениях на рабочих местах проводятся при температуре наружного воздуха в \_\_\_\_\_ года не ниже +15°C;  
*Эталон ответа:* теплый период.

Задание 31.

Тепловой эффект оказывает \_\_\_\_\_  
*Эталон ответа:* высокочастотный ультразвук.

Задание 32.

По содержанию радионуклидов нормируются строительные материалы изготовленные из \_\_\_\_\_  
*Эталон ответа:* минерального сырья.

Задание 33.

Шум с преобладающей частотой 125 гц относят к классу \_\_\_\_\_  
*Эталон ответа:* низкочастотных шумов.

Задание 34.

Если уровень шума составляет 55 дБА, то это допустимо для \_\_\_\_\_  
*Эталон ответа:* постоянных рабочих мест в цехах.

Задание 35.

Температура воздуха, температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств, а также технологического оборудования или ограждающих его устройств, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового облучения являются показателями, характеризующими микроклимат на рабочих местах в \_\_\_\_\_  
*Эталон ответа:* производственных помещениях.

Задание 36.

В термическом цехе производят закаливание металлических деталей в свинцовых ваннах. Неблагоприятные факторы: лучистое тепло до 1200 ккал/м<sup>3</sup> и содержание свинца до 0,15 мг/м<sup>3</sup>. Цех оборудован четырьмя свинцовыми ваннами, двумя закалочными печами. Ванны оборудованы бортовыми отсосами, общей мощностью 2000 м<sup>3</sup>/час. Около печей оборудованы воздушные души. Скорость воздушной струи - 2 м/с, площадь сечения - 0,6 м<sup>2</sup>. Обследование проводилось в теплый период года.  
 $L = V \times S \times 3600$ , где  
L - производительность (мощность) вентиляции, м<sup>3</sup>/ч V - средняя скорость, м/с  
S - площадь сечения проема воздуховода, м<sup>2</sup>.  
Назовите предложенные системы вентиляции в цехе.  
*Эталон ответа:* В данном цехе оборудована механическая местная приточная (воздушные души) и вытяжная (бортовые отсосы) системы вентиляции.

Задание 37.

В термическом цехе производят закаливание металлических деталей в свинцовых ваннах. Неблагоприятные факторы: лучистое тепло до 1200 ккал/м<sup>3</sup> и содержание свинца до 0,15 мг/м<sup>3</sup>. Цех оборудован четырьмя свинцовыми ваннами, двумя закалочными печами. Ванны оборудованы бортовыми отсосами, общей мощностью 2000 м<sup>3</sup>/час. Около печей оборудованы воздушные души. Скорость воздушной струи - 2 м/с, площадь сечения - 0,6 м<sup>2</sup>. Обследование проводилось в теплый период года.  
 $L = V \times S \times 3600$ , где  
L - производительность (мощность) вентиляции, м<sup>3</sup>/ч V - средняя скорость, м/с

S - площадь сечения проема воздуховода, м<sup>2</sup>.

Для чего предназначены данные системы вентиляции (с каким фактором «борется»)?

*Эталон ответа:* Вентиляция организована для удаления избытка тепла и снижения концентрации свинца (вещество 1 класса опасности).

Задание 38.

В термическом цехе производят закаливание металлических деталей в свинцовых ваннах.

Неблагоприятные факторы: лучистое тепло до 1200 ккал/м<sup>3</sup> и содержание свинца до 0,15 мг/м<sup>3</sup>.

Цех оборудован четырьмя свинцовыми ваннами, двумя закалочными печами. Ванны оборудованы бортовыми отсосами, общей мощностью 2000 м<sup>3</sup>/час.

Около печей оборудованы воздушные души. Скорость воздушной струи - 2 м/с, площадь сечения - 0,6 м<sup>2</sup>. Обследование проводилось в теплый период года.

$L = V \times S \times 3600$ , где

L - производительность (мощность) вентиляции, м<sup>3</sup>/ч V - средняя скорость, м/с

S - площадь сечения проема воздуховода, м<sup>2</sup>.

Рассчитайте производительность (мощность) приточной системы вентиляции.

*Эталон ответа:*  $L = 0,6 \times 2 \times 3600 = 4320$  м<sup>3</sup>/ч

Задание 39.

Перед определением жесткости воды по ГОСТ 31954-2012 в пробе предварительно была обнаружена сильнощелочная среда. Какими способами можно сделать среду нейтральной? Как это проверить?

*Эталон ответа:* В аликвоту пробы необходимо добавить раствор соляной кислоты до pH=6-7ед.pH. Контроль проводят по универсальной индикаторной бумаге или с использованием pH-метра.

Задание 40.

Перед проведением исследований, была измерена удельная электрическая проводимость дистиллированной воды при температуре 25°C, она составила  $5,3 \cdot 10^{-4}$  См/м. Можно ли использовать такую дистиллированную воду? Что необходимо предпринять?

*Эталон ответа:* Дистиллированная вода должна иметь удельную электрическую проводимость при температуре 25°C не более  $5,1 \cdot 10^{-4}$  см/м. Следовательно, использовать данную дистиллированную воду нельзя. Необходимо провести очистку дистиллятора.

Задание 41.

В термическом цехе производят закаливание металлических деталей в свинцовых ваннах.

Неблагоприятные факторы: лучистое тепло до 1200 ккал/м<sup>3</sup> и содержание свинца до 0,15 мг/м<sup>3</sup>.

Цех оборудован четырьмя свинцовыми ваннами, двумя закалочными печами. Ванны оборудованы бортовыми отсосами, общей мощностью 2000 м<sup>3</sup>/час.

Около печей оборудованы воздушные души. Скорость воздушной струи - 2 м/с, площадь сечения - 0,6 м<sup>2</sup>. Обследование проводилось в теплый период года.

$L = V \times S \times 3600$ , где

L - производительность (мощность) вентиляции, м<sup>3</sup>/ч V - средняя скорость, м/с

S - площадь сечения проема воздуховода, м<sup>2</sup>.

Оцените воздушный баланс.

*Эталон ответа:* Поскольку преобладает объём приточного воздуха (4320 м<sup>3</sup>/ч) над вытяжкой (2000 м<sup>3</sup>/ч) воздушный баланс - положительный, что не соответствует СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», так как в воздухе присутствует вещество 1 класса опасности. Баланс должен быть отрицательным.

Задание 42.

В термическом цехе производят закаливание металлических деталей в свинцовых ваннах. Неблагоприятные факторы: лучистое тепло до 1200 ккал/м<sup>3</sup> и содержание свинца до 0,15 мг/м<sup>3</sup>. Цех оборудован четырьмя свинцовыми ваннами, двумя закалочными печами. Ванны оборудованы бортовыми отсосами, общей мощностью 2000 м<sup>3</sup>/час. Около печей оборудованы воздушные души. Скорость воздушной струи - 2 м/с, площадь сечения - 0,6 м<sup>2</sup>. Обследование проводилось в теплый период года.

$L = V \times S \times 3600$ , где

L - производительность (мощность) вентиляции, м<sup>3</sup>/ч V - средняя скорость, м/с

S - площадь сечения проема воздуховода, м<sup>2</sup>.

Оцените эффективность системы вентиляции.

*Эталон ответа:* Вентиляция неэффективна, так как в воздухе присутствует свинец, превышающий ПДК (0,05 мг/м<sup>3</sup>), и лучистое тепло 1200 ккал/м<sup>3</sup>ч.

#### Задание 43.

Обработка изделий из хрусталя производится на алмазных шлифовальных кругах.

Категория работ по уровню энерготрат – 11 а.

Параметры микроклимата на рабочих местах зимой составляют: температура воздуха 23,5 °С (норма 17,0–23,0 °С), относительная влажность – 47% (норма 15–75%), скорость движения воздуха – 0,7 м/с (норма 0,1–0,3 м/с).

Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) на рабочем месте шлифовальщицы 17,3 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 4 мг/м<sup>3</sup>).

Все шлифовальные круги оборудованы местной вытяжной системой вентиляции. Скорость воздуха в рабочих проемах кожухов равна 0,5 м/с (рекомендуемая скорость удаляемого воздуха 2,0 м/с).

Рабочие в течение 8 часов подвергаются действию шума и вибрации.

Результаты измерений уровней шума: уровни звукового давления в пределах октавных частот 250, 500, 1000, 2000, 4000 Гц 84, 80, 80, 79, 74, эквивалентный уровень звука 83 дБА (ПДУ) 82, 78, 75, 73, 71 соответственно, эквивалентный уровень звука 80 дБА).

Результаты измерений уровней виброскорости, передаваемой на руки: эквивалентный скорректированный уровень виброскорости – 114 дБ (ПДУ – 112 дБ) и 112 дБ (ПДУ – 109 дБ) в октавной полосе частот 500 Гц.

Дайте санитарно-эпидемиологическую оценку условий труда на данном участке по показателям микроклимата.

*Эталон ответа:* При изучении условий труда шлифовальщиц установлено, что параметры микроклимата не соответствуют санитарным нормам, т.к. температура воздуха превышена на 0,5°С, скорость движения воздуха на рабочих местах (0,7 м/с) превышает регламентируемую на 0,4 м/с.

#### Задание 44.

Обработка изделий из хрусталя производится на алмазных шлифовальных кругах.

Категория работ по уровню энерготрат – 11 а.

Параметры микроклимата на рабочих местах зимой составляют: температура воздуха 23,5 °С (норма 17,0–23,0 °С), относительная влажность – 47% (норма 15–75%), скорость движения воздуха – 0,7 м/с (норма 0,1–0,3 м/с).

Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) на рабочем месте шлифовальщицы 17,3 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 4 мг/м<sup>3</sup>).

Все шлифовальные круги оборудованы местной вытяжной системой вентиляции. Скорость воздуха в рабочих проемах кожухов равна 0,5 м/с (рекомендуемая скорость удаляемого воздуха 2,0 м/с).

Рабочие в течение 8 часов подвергаются действию шума и вибрации.

Результаты измерений уровней шума: уровни звукового давления в пределах октавных частот 250, 500, 1000, 2000, 4000 Гц 84, 80, 80, 79, 74, эквивалентный уровень звука 83 дБА ( ПДУ) 82, 78, 75, 73, 71 соответственно, эквивалентный уровень звука 80 дБА).

Результаты измерений уровней виброскорости, передаваемой на руки: эквивалентный скорректированный уровень виброскорости – 114 дБ (ПДУ – 112 дБ) и 112 дБ (ПДУ – 109 дБ) в октавной полосе частот 500 Гц.

Дайте оценку уровней шума на данном участке.

*Эталон ответа:* Величина широкополосного низко-, средне- и высокочастотного шума на рабочих местах выше ПДУ: эквивалентный уровень звука на 3 дБА, а уровни звукового давления в пределах октавных частот 250, 500, 1000, 2000, 4000 Гц соответственно на 2, 2, 5, 6, 3 дБ.

#### Задание 45.

Обработка изделий из хрусталя производится на алмазных шлифовальных кругах.

Категория работ по уровню энерготрат – 11 а.

Параметры микроклимата на рабочих местах зимой составляют: температура воздуха 23,5 °С (норма 17,0–23,0 °С), относительная влажность – 47% (норма 15–75%), скорость движения воздуха – 0,7 м/с (норма 0,1–0,3 м/с).

Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) на рабочем месте шлифовальщицы 17,3 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 4 мг/м<sup>3</sup>).

Все шлифовальные круги оборудованы местной вытяжной системой вентиляции. Скорость воздуха в рабочих проемах кожухов равна 0,5 м/с (рекомендуемая скорость удаляемого воздуха 2,0 м/с).

Рабочие в течение 8 часов подвергаются действию шума и вибрации.

Результаты измерений уровней шума: уровни звукового давления в пределах октавных частот 250, 500, 1000, 2000, 4000 Гц 84, 80, 80, 79, 74, эквивалентный уровень звука 83 дБА ( ПДУ) 82, 78, 75, 73, 71 соответственно, эквивалентный уровень звука 80 дБА).

Результаты измерений уровней виброскорости, передаваемой на руки: эквивалентный скорректированный уровень виброскорости – 114 дБ (ПДУ – 112 дБ) и 112 дБ (ПДУ – 109 дБ) в октавной полосе частот 500 Гц.

Дайте оценку вибрации на данном участке.

*Эталон ответа:* Эквивалентный скорректированный уровень виброскорости превышает ПДУ на 2 дБ и на 3 дБ в октавной полосе частот 500 Гц.

#### Задание 46.

Обработка изделий из хрусталя производится на алмазных шлифовальных кругах.

Категория работ по уровню энерготрат – 11 а.

Параметры микроклимата на рабочих местах зимой составляют: температура воздуха 23,5 °С (норма 17,0–23,0 °С), относительная влажность – 47% (норма 15–75%), скорость движения воздуха – 0,7 м/с (норма 0,1–0,3 м/с).

Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) на рабочем месте шлифовальщицы 17,3 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 4 мг/м<sup>3</sup>).

Все шлифовальные круги оборудованы местной вытяжной системой вентиляции. Скорость воздуха в рабочих проемах кожухов равна 0,5 м/с (рекомендуемая скорость удаляемого воздуха 2,0 м/с).

Рабочие в течение 8 часов подвергаются действию шума и вибрации.

Результаты измерений уровней шума: уровни звукового давления в пределах октавных частот 250, 500, 1000, 2000, 4000 Гц 84, 80, 80, 79, 74, эквивалентный уровень звука 83 дБА ( ПДУ) 82, 78, 75, 73, 71 соответственно, эквивалентный уровень звука 80 дБА).

Результаты измерений уровней виброскорости, передаваемой на руки: эквивалентный скорректированный уровень виброскорости – 114 дБ (ПДУ – 112 дБ) и 112 дБ (ПДУ – 109 дБ) в октавной полосе частот 500 Гц.

Дайте оценку содержания пыли в воздухе рабочей зоны на данном участке (на рабочем месте шлифовальщиц хрусталя).

*Эталон ответа:* Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащей пыли) в воздухе рабочей зоны ( $17,3 \text{ мг/м}^3$ ) превышает ПДКсс в 4,3 раза.

Задание 47.

Поступила заявка на измерение параметров микроклимата (температуры, влажности и скорости движения воздуха) в детском саду № 26. Сколько измерений температуры, влажности и скорости движения воздуха необходимо произвести?

*Эталон ответа:* Измерения будут производиться на 3 высотах (0,1; 0,4 и 1,7 м) от поверхности пола.

Задание 48.

Обработка изделий из хрусталя производится на алмазных шлифовальных кругах.

Категория работ по уровню энерготрат – 11 а.

Параметры микроклимата на рабочих местах зимой составляют: температура воздуха  $23,5 \text{ }^\circ\text{C}$  (норма  $17,0\text{--}23,0 \text{ }^\circ\text{C}$ ), относительная влажность – 47% (норма 15–75%), скорость движения воздуха – 0,7 м/с (норма 0,1–0,3 м/с).

Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) на рабочем месте шлифовальщицы  $17,3 \text{ мг/м}^3$  (ПДК – 4 мг/м<sup>3</sup>).

Все шлифовальные круги оборудованы местной вытяжной системой вентиляции. Скорость воздуха в рабочих проемах кожухов равна 0,5 м/с (рекомендуемая скорость удаляемого воздуха 2,0 м/с).

Рабочие в течение 8 часов подвергаются действию шума и вибрации.

Результаты измерений уровней шума: уровни звукового давления в пределах октавных частот 250, 500, 1000, 2000, 4000 Гц 84, 80, 80, 79, 74, эквивалентный уровень звука 83 дБА ((ПДУ) 82, 78, 75, 73, 71 соответственно, эквивалентный уровень звука 80 дБА).

Результаты измерений уровней виброскорости, передаваемой на руки: эквивалентный скорректированный уровень виброскорости – 114 дБ (ПДУ – 112 дБ) и 112 дБ (ПДУ – 109 дБ) в октавной полосе частот 500 Гц.

Дайте оценку эффективности системы вентиляции по прямым и косвенным показателям.

*Эталон ответа:* Все шлифовальные круги оборудованы местной вытяжной системой вентиляции, однако скорость воздуха в рабочих проемах кожухов (0,5 м/с) намного ниже рекомендуемой скорости удаляемого воздуха (2 м/с).

Задание 49.

При изучении микроклимата в теплый период года в производственном помещении с категорией работ III выявлено: температура воздуха –  $26,9 \text{ }^\circ\text{C}$ . Температура рабочих поверхностей –  $46,4 \text{ }^\circ\text{C}$ . Относительная влажность воздуха 16,6 %. Скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Перечислите профилактические мероприятия по снижению вредного воздействия производственного фактора.

*Эталон ответа:* Организационно-распорядительные: ограничение стажа работы в зависимости от класса вредности нагревающего микроклимата; соблюдение режима труда и отдыха; обеспечение работников специальной одеждой с соответствующей теплоизоляцией. При облучении тела человека свыше  $100 \text{ Вт/м}^2$  необходимо использовать средства индивидуальной защиты (в т. ч. головы, лица и глаз).

Технологические: использование средств механизации и автоматизации производственных процессов, дистанционное управление.

Санитарно-технические: регулирование работы системы отопления и вентиляции.

Медико-профилактические: предварительные при устройстве на работу и периодические медицинские осмотры работающих во вредных микроклиматических условиях. Обильное питье,



изменение рациона питания в сторону увеличения микронутриентов (витаминов и минеральных веществ), сатураторные установки.

#### Задание 50.

При изучении микроклимата в теплый период года в производственном помещении с категорией работ III выявлено: температура воздуха – 26,9 оС. Температура рабочих поверхностей – 46,4 оС. Относительная влажность воздуха 16,6 %. Скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Каковы последствия длительного пребывания в данных условиях?

*Эталон ответа:* Перегревание организма приводит к увеличению испарения с поверхности тела, сопровождающееся потерей жидкости, солей и снижением теплоотдачи. Перегревание организма проявляется в виде «теплого» удара. Гипертермия характеризуется повышением температуры тела от +38 °С до +39 °С, тахикардией, учащением дыхания, головной болью, общей слабостью, повышением систолического и снижением диастолического артериального давления. В тяжелых случаях отмечается высокий подъём температуры (до +40-41 °С), что приводит к повреждению тканей, в том числе, центральной нервной системы.

#### Задание 51.

В Управление Роспотребнадзора поступила жалоба на охлаждающий микроклимат в ресторане. На какой высоте от поверхности пола следует провести измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха?

*Эталон ответа:* При пребывании людей в помещении преимущественно в сидячем положении измерения проводят на высоте 0,1, 0,6 и 1,7 м от поверхности пола.

#### Задание 52.

В цеху по производству литьевых форм пластмассовых игрушек на рабочем месте литейщика необходимо произвести замеры микроклимата. Какие параметры микроклимата необходимо измерить на данном рабочем месте?

*Эталон ответа:* Температура воздуха, температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств, а также технологического оборудования или ограждающих его устройств, относительная влажность воздуха; скорость движения воздуха; интенсивность теплового облучения.

#### Задание 53.

При изучении микроклимата в холодный период года в производственном помещении с категорией работ Ia получены следующие данные: температура воздуха – 18,4 оС. Температура рабочих поверхностей – 13 оС. Относительная влажность воздуха 86 %. Скорость движения воздуха – 0,1 м/сек.

Перечислите профилактические мероприятия по снижению вредного воздействия микроклимата.

*Эталон ответа:* Организационно-распорядительные: ограничение стажа работы в зависимости от класса вредности охлаждающего микроклимата; соблюдение режима труда и отдыха; обеспечение работников специальной одеждой с соответствующей теплоизоляцией.

Технологические: использование средств механизации и автоматизации производственных процессов, дистанционное управление.

Санитарно-технические: оптимизация работы системы отопления и вентиляции.

#### Задание 54.

При изучении микроклимата в холодный период года в производственном помещении с категорией работ Ia получены следующие данные: температура воздуха – 18,4 оС. Температура рабочих поверхностей – 13 оС. Относительная влажность воздуха 86 %. Скорость движения воздуха – 0,1 м/сек.

Каковы последствия длительного пребывания в данных условиях?

*Эталон ответа:* Излишняя теплотеря и охлаждение организма работающего человека вызывают возникновение таких заболеваний, как миозиты, невриты, способствует понижению резистентности организма. В таких условиях в коллективах людей возрастает частота заболеваний органов дыхания, ЛОР-органов, опорно-двигательного аппарата, обостряются хронические воспалительные процессы. Длительное воздействие на дистальные отделы конечностей (стопы или кисти рук) пониженной температуры приводит к постоянному спазму периферических сосудов, нарушению трофики тканей. Человек жалуется на потерю чувствительности конечностей, парестезии.

Задание 55.

При изучении микроклимата в холодный период года в производственном помещении с категорией работ Ia получены следующие данные: температура воздуха – 18,4 оС. Температура рабочих поверхностей – 13 оС. Относительная влажность воздуха 86 %. Скорость движения воздуха – 0,1 м/сек.

*Эталон ответа:* Микроклимат охлаждающий, так как температура воздуха и температура поверхностей ниже нормируемой на 3,6 оС и 8,0 оС соответственно; относительная влажность выше норматива на 26 %. Скорость движения воздуха соответствует гигиеническому нормативу для данной категории работ (0,1 м/сек).

Задание 56.

Когда используются изолирующие противогазы?

*Эталон ответа:* Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе менее 16 %, концентрация вредных веществ высока и не может быть снижена по ПДК с помощью фильтрующего противогаза

Задание 57.

Интерференция звука - это:

*Эталон ответа:* Процесс сложения в пространстве двух или нескольких звуковых волн, при котором в разных точках пространства получается усиление или ослабление амплитуды результирующей волны.

Задание 58.

Как определить тональный шум?

*Эталон ответа:* Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

Задание 59.

Что по вашему мнению означает дифракция звука?

*Эталон ответа:* Это изменение направления фронта звуковых волн при огибании препятствий, размеры которых меньше длины волны, или при прохождении через малые отверстия в преградах

Задание 60.

Что такое пробная площадка?

*Эталон ответа:* Пробная площадка - это территория, а именно некоторая часть исследуемой территории, характеризующаяся сходными, смежными условиями.

Задание 61.

Укажите наиболее полное определение опасного производственного фактора:

*Эталон ответа:* Фактор среды или трудового процесса, который может стать причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

Задание 62.

Что такое подветренная, наветренная сторона?

*Эталон ответа:* Наветренная сторона - это та, на которую дует ветер. А подветренная сторона - это та, которая находится с обратной стороны наветренной и защищена от ветра самим объектом.

Задание 63.

Шумом в гигиенической практике принято называть

*Эталон ответа:* Любой нежелательный звук или совокупность беспорядочно сочетающихся звуков различной частоты и интенсивности, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм, мешающих работе и отдыху

Задание 64.

Укажите наиболее полное определение опасного производственного фактора:

*Эталон ответа:* Фактор среды или трудового процесса, который может стать причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

Задание 65.

Что по вашему мнению означает понятие раздражитель?

*Эталон ответа:* Фактор, (факторы) внешней среды и его, (их) изменения, которые оказывают на рецепторы влияние, выражающееся в достаточном изменении активности последних.

Задание 66.

Что по вашему мнению означает Магнитное поле (МП)

*Эталон ответа:* Одна из форм электромагнитного поля, создается движущимися электрическими зарядами и спиновыми магнитными моментами атомных носителей магнетизма (электронов, протонов и др.).

Задание 67.

При каких путях поступления определяют острую токсичность?

*Эталон ответа:* Острую токсичность определяют при введении в желудок, при нанесении на кожу, ингаляционно. В некоторых случаях определяют при внутрибрюшинном пути поступления.

Задание 68.

Что по вашему мнению означает электрическое поле?

*Эталон ответа:* частная форма проявления электромагнитного поля; создается электрическими зарядами или переменным магнитным полем и характеризуется напряженностью

Задание 69.

Какие показатели характеризуют микроклимат на рабочих местах в производственных помещениях?

*Эталон ответа:* Микроклимат на рабочих местах в производственных помещениях характеризуют показатели:

- температура воздуха;
- температура поверхностей ограждающих конструкций;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

Задание 70.

Какие относительные показатели используются для оценки естественного освещения:

*Эталон ответа:* Для оценки естественного освещения используются относительные показатели: коэффициент естественной освещенности, световой коэффициент, коэффициент заглубления.

Задание 71.

Что по вашему мнению означает порог слышимости?

*Эталон ответа:* Минимальная сила звука (минимальное звуковое давление), которое вызывает в звуковоспринимающем аппарате ощущение звука.

Задание 72.

Какие альтернативные токсикологические модели используются для исследования токсичности различных видов проб?

*Эталон ответа:* Семя крупного рогатого скота, биолюминесцентные бактерии, дафнии.

Задание 73.

Для предупреждения передачи технологической вибрации на рабочие места наиболее эффективны:

*Эталон ответа:* Установка оборудования на амортизаторы, виброгасящие настилы на рабочем месте, установка оборудования на мощный фундамент.

Задание 74.

При воздействии вибрации, передаваемой на руки, у работающего возникают

*Эталон ответа:* При воздействии вибрации у работника может возникнуть выраженный спазм капилляров, снижение мышечной силы.

Задание 75.

Для производственных шумов характерны следующие явления:

*Эталон ответа:* Отражение, преломление, реверберация, интерференция, дифракция.

Задание 76.

Санитарные нормы, регламентирующие уровни вибрации на рабочих местах, устанавливают предельно допустимую интенсивность вибрации с учетом:

*Эталон ответа:* Санитарные нормы должны регламентировать уровни источника вибрации, направления вибрации, частоты вибрации.

Задание 77.

Необходимый уход при резком повышении температуры

*Эталон ответа:* При таком неблагоприятном раскладе пациента необходимо комфортно разместить, согреть и следить за состоянием организма.

Задание 78.

Факторами, оказывающими влияние на здоровье населения, являются?

*Эталон ответа:*

Генетические, природно-климатические, уровень и образ жизни населения, уровень, качество и доступность медицинской помощи.

Задание 79.

В рамках СГМ используются данные наблюдения

*Эталон ответа:* За состоянием здоровья населения и факторами среды обитания человека, в том числе биологическими, химическими, социальными и иными факторами, за природно-климатическими факторами, источниками антропогенного воздействия на окружающую природную среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву.

#### Задание 80.

В рамках СГМ используются данные наблюдения

*Эталон ответа:* За радиационной обстановкой, за факторами социальной среды человека, за состоянием охраны и условиями труда работающих, за структурой и качеством питания, безопасностью пищевых продуктов для здоровья населения.

#### Задание 81.

Оценка риска применяется с целью:

*Эталон ответа:* Санитарно-эпидемиологической экспертизы при установлении и предотвращении вредного воздействия факторов среды на здоровье, проведения социально-гигиенического мониторинга, оценки ущерба здоровью населения, обоснования приоритетных мероприятий в планах действий по гигиене окружающей среды, определения зон экологического бедствия, установления причин возникновения и распространения массовых неинфекционных заболеваний и причинно-следственных связей между загрязнением окружающей среды и нарушением здоровья.

#### Задание 82.

Какие параметры влияют на рассеивающую способность (т.е. на максимум и характер изменения концентрации примеси с расстоянием) атмосферы?

*Эталон ответа:* На рассеивающую способность атмосферы влияют мощность выброса, высота источника выброса, температура и скорость выбрасываемых газов, метеорологические условия (скорость ветра, инверсия температур и т.д.), рельеф подстилающей поверхности.

#### Задание 83.

К факторам риска относятся следующие факторы:

*Эталон ответа:* Это такие факторы, которые способствуют увеличению вероятности развития заболеваний, их прогрессированию и неблагоприятному исходу.

#### Задание 84.

Что такое оценка риска здоровью

*Эталон ответа:* Вид экспертных работ, направленных на определения вероятности нарушения здоровья в результате воздействия вредного фактора.

#### Задание 85.

Что такое санитарно-эпидемиологическое благополучие

*Эталон ответа:* Такое состояние общественного здоровья и среды обитания людей, при котором отсутствует опасное и вредное влияние ее факторов на организм человека, и имеются благоприятные условия для его жизнедеятельности.

#### Задание 86.

Вклад и значение для жителей региона вредных факторов, равномерно распределенных на территории региона, может быть оценен:

*Эталон ответа:* Путем формирования репрезентативной выборки из жителей региона, проживающих в разных местах, и сравнительного анализа действия на них изучаемых факторов, путем анализа межрегиональных различий на федеральном уровне, путем длительных многолетних наблюдений за изменениями интенсивности вредных факторов.

#### Задание 87.

Вклад и значение для жителей региона вредных факторов, равномерно распределенных по территории региона, может быть оценен:

*Эталон ответа:* Путем формирования репрезентативной выборки из жителей региона проживающих в разных местах, и сравнительного анализа действия на них изучаемых факторов,

путем анализа межрегиональных различий на федеральном уровне, путем длительных многолетних наблюдений за изменениями интенсивности вредных факторов.

Задание 88.

Сколько категорий и какие имеют посты наблюдений за состоянием атмосферы?

*Эталон ответа:* Подразделяют три категории постов наблюдения за состоянием атмосферы: стационарные, маршрутные и подфакельные.

Задание 89.

Во что отбираются пробы атмосферного воздуха?

*Эталон ответа:* Пробы атмосферного воздуха могут отбираться в поглотительные приборы, в сорбционные трубки, мешки и шприц.

Задание 90.

Что такое гигиенические нормативы

*Эталон ответа:* Устанавливающие гигиенические и эпидемиологические критерии безопасности и безвредности отдельных факторов среды обитания человека для его здоровья.

Задание 91.

Через сколько минут снимаются показания при определении влажности аспирационным психрометром?

*Эталон ответа:* При определении влажности аспирационным психрометром показания с сухого и влажного термометра считывают через 4 минуты после пуска вентилятора.

Задание 92.

Какой метод измерения индивидуальных доз является наиболее чувствительным?

*Эталон ответа:* Наиболее чувствительным методом измерений индивидуальных доз является термолюминесцентный.

Задание 93.

Какие документы в ИЛЦ подвергаются процедуре «Управление документацией» в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

*Эталон ответа:* Лаборатория должна управлять внутренними и внешними документами.

Документы должны периодически актуализироваться, проверяться на пригодность, быть идентифицированы, актуальные версии должны быть доступны для использования, не допускать непреднамеренного использования устаревших документов.

Задание 94.

Для чего может использоваться пробная лабораторная выпечка хлеба?

*Эталон ответа:* Для определения органолептических показателей, зараженности картофельной болезнью хлеба, объемного выхода и формоустойчивости хлеба.

Задание 95.

Комплексная эколого-гигиеническая оценка среды обитания человека используется для: *Эталон*

*ответа:* Районирования территории по степени антропо-техногенной нагрузки, выявления и ранжирования по остроте проблемных ситуаций, установления взаимосвязей между факторами окружающей среды и состоянием здоровья населения, осуществление надзора при разработке схем и проектов районной планировки генпланов городов промзон, проектов детальной планировки, территориальных комплексных схем охраны природы, ТЭО промпредприятий, обосновании очередности проведения мероприятий по оздоровлению окружающей среды.

Задание 96.

Для каких проб применяется Микроволновая пробоподготовка при атомно-абсорбционном исследовании?

*Эталон ответа:* Микроволновая пробоподготовка при атомно-абсорбционном исследовании применяется для продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Задание 97.

При проведении К основным критериям оценки напряженности медико-экологической ситуации в связи с водным фактором относятся

*Эталон ответа:* медико-демографические показатели, заболеваемость и распространенность болезней, медико-генетические показатели и изменения иммунного статуса.

Задание 98.

Дайте определение понятию «кратность воздухообмена»

*Эталон ответа:* «Кратность воздухообмена» - число, показывающее сколько раз в течение часа происходит полная смена воздуха в помещении.

Задание 99.

Качественный и количественный состав отработавших газов автотранспорта зависит от ряда факторов:

*Эталон ответа:* Режимы работы двигателя, типа двигателя (бензиновый, дизельный, газобаллонный), мощности двигателя, качества топлива.

Задание 100.

Минимальный перечень производственных факторов, подлежащих контролю при аттестации рабочих мест виброопасных профессий

*Эталон ответа:* Вибрация и шум, микроклимат, температура поверхности инструмента, тяжесть работы.

## ПК1

Задание 1.

Выберете мероприятие, которое даст наибольший эффект при действии интенсивной вибрации

*Эталон ответа:*

1. рациональный режим труда и отдыха
2. изоляция вредных процессов
3. медосмотры

*Эталон ответа:* Рациональный режим труда и отдыха

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Выберете мероприятие, позволяющее ослабить вредное действие промышленных ядов

*Эталон ответа:*

1. медосмотры
2. медицинские процедуры
3. СИЗ

*Эталон ответа:* Медицинские процедуры

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Показателем для оценки эффективности работы вентиляции помещений жилых и общественных зданий служит:

1. аммиак
2. двуокись углерода
3. окислы азота

*Эталон ответа:* 2. двуокись углерода

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К числу физико-химических показателей относятся ...

1. химический состав (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, влажность, кислотность и др.)
2. токсичные элементы (свинец, ртуть, мышьяк и др.)
3. пищевые добавки (сорбиновая кислота, глутамат натрия, бензойная кислота и др.)

*Эталон ответа:* 1. химический состав (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, влажность, кислотность и др.)

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Канцерогенным действием обладает

1. ультразвук
2. радиочастотное излучение
3. ультрафиолетовое излучение

*Эталон ответа:* 3. ультрафиолетовое излучение

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие методы исследований не используются при определении токсичных элементов?

1. фотокolorиметрический
2. ионометрический
3. полярографический

*Эталон ответа:* 2. ионометрический

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Выберете правильное утверждение для лазерных лучей

1. представляет опасность только для переднего отрезка глаза
2. повреждается только сетчатка



3. могут повреждаться все части глаза в зависимости от длины волны

*Эталон ответа:* 3. могут повреждаться все части глаза в зависимости от длины волны

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основной задачей гигиенической экспертизы пищевых продуктов является определение

1. соответствия продукта государственным стандартам
2. условий реализации продукта
3. пищевой ценности и безвредности продукта для здоровья

*Эталон ответа:* 1. соответствия продукта государственным стандартам

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Выберите правильное утверждение по характеристике радиочастот

1. поля СВЧ обладают терратогенным действием
2. наибольшим тепловым эффектом обладают самые короткие лучи
3. биорезонатором в организме являются заряды

*Эталон ответа:* 3. биорезонатором в организме являются заряды

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое альфа-излучение?

1. ионизирующее излучение, состоящее из протонов гелия, испускаемых при ядерных превращениях
2. ионизирующее излучение, состоящее из ядер гелия, испускаемых при ядерных превращениях
3. ионизирующее излучение, состоящее из электронов гелия, испускаемых при ядерных превращениях

*Эталон ответа:* 2. ионизирующее излучение, состоящее из ядер гелия, испускаемых при ядерных превращениях

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какова высота отбора проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере?

1. менее 1 м
2. 1,5 - 3,5 м
3. более 6 м

*Эталон ответа:* 2. 1,5 - 3,5 м

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Что такое рентгеновское излучение?

1. совокупность тормозного и характеристического фотонного излучения, генерируемого рентгеновским аппаратом
2. излучение, возникающее в рентгеновском аппарате при рабочем напряжении более 40 кВ
3. излучение, возникающее в рентгеновском аппарате при рабочем напряжении 50 - 150 кВ

*Эталон ответа:* 1. совокупность тормозного и характеристического фотонного излучения, генерируемого рентгеновским аппаратом

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Исследование токсичности веществ начинается

1. с литературного обзора имеющейся информации о токсичности исследуемого вещества, его компонентов
2. с изучения смертельных эффектов в острых опытах
3. с определения кожно-раздражающего действия

*Эталон ответа:* 1. с литературного обзора имеющейся информации о токсичности исследуемого вещества, его компонентов

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какой воздухообмен устанавливается в камерах-генераторах при испытании стройматериалов для жилых и общественных зданий?

1. 1 объем/час
2. 0,5 объема/час
3. из расчета реальной «насыщенности»

*Эталон ответа:* 3. из расчета реальной «насыщенности»

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Неионизирующее излучение относится к \_\_\_\_\_ факторам производственной среды

1. психофизиологическим
2. биологическим
3. физическим

*Эталон ответа:* 3. физическим

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Условная горизонтальная рабочая поверхность при оценке рабочего освещения расположена от пола на уровне (в метрах)

1. 0,5
2. 0,9
3. 0,8

*Эталон ответа:* 3. 0,8

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Инфразвук-это механическое колебание воздушной среды частотном (октавном) диапазоне

1. 16 Гц и ниже
2. 32-8000 Гц
3. 16 кГц и выше

*Эталон ответа:* 1. 16 Гц и ниже

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Радионуклидами, постоянно нормируемыми в пищевых продуктах, являются

1. плутоний-239, калий-40
2. йод-131, стронций-92
3. цезий-137, стронций-90

*Эталон ответа:* 3. цезий-137, стронций-90

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Измерения параметров электростатического поля включением ПЭВМ не ранее чем через (в минутах)

1. 5
2. 15
3. 20

*Эталон ответа:* 3. 20

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Показателем качества питьевой воды, который относится к органолептическому, является

1. Окисляемость
2. Мутность

### 3. Температура

*Эталон ответа:* 2. мутность

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В воздухе помещений жилого дома радон чаще всего скапливается

1. В подвале и на 1 этаже здания
2. В торцовых концах здания
3. В середине здания

*Эталон ответа:* 1. в подвале и на 1 этаже здания

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для защиты органа зрения от инфракрасного излучения используют очки

1. С синим светофильтром
2. С жёлтым светофильтром
3. С зелёным светофильтром

*Эталон ответа:* 1. С синим светофильтром

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Тепловой эффект от радиочастотного излучения наиболее выражен при длине волны, измеряемой в

1. Мм
2. См
3. Дм

*Эталон ответа:* 3. Дм

Задание 24. Для измерения какого параметра ионизирующего излучения служит единица, Зиверт?

1. экспозиционная доза, эквивалентная доза
2. эквивалентная доза, эффективная доза
3. поглощенная доза

*Эталон ответа:* 2. эквивалентная доза, эффективная доза

Задание 25. Какую информацию не должна содержать план-схема размещения источников загрязнения атмосферы:

1. наименование производственной площадки
2. масштаб план-схемы
3. расстояние до следующей области

*Эталон ответа:* 3. расстояние до следующей области

Задание 26.

Непосредственная работа с источниками ионизирующего излучения разрешена лицам не моложе \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* 18 лет, не имеющих медицинских противопоказаний.

Задание 27.

Среднесмертельная доза вызывает \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* 50% гибели животных.

Задание 28.

Профессиональная катаракта развивается при длительном воздействии \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* СВЧ-поля.

Задание 29.

Измерение параметров микроклимата в производственных помещениях на рабочих местах проводятся при температуре наружного воздуха в \_\_\_\_\_ года не выше  $-5^{\circ}\text{C}$ ;

*Эталон ответа:* холодный период.

Задание 30.

Измерение параметров микроклимата в производственных помещениях на рабочих местах проводятся при температуре наружного воздуха в \_\_\_\_\_ года не ниже  $+15^{\circ}\text{C}$ ;

*Эталон ответа:* теплый период.

Задание 31.

Искусственные источники ультрафиолетового излучения это \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* Электросварочные работы ( $4000$  град.)

Задание 32.

По содержанию радионуклидов нормируются строительные материалы изготовленные из \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* минерального сырья.

Задание 33.

Шум с преобладающей частотой  $125$  гц относят к классу \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* низкочастотных шумов.

Задание 34.

Профессиональная катаракта развивается при длительном воздействии \_\_\_\_\_

*Эталон ответа:* инфракрасного излучения

Задание 35.

Температура воздуха, температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств, а также технологического оборудования или ограждающих его устройств, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового облучения являются показателями, характеризующими микроклимат на рабочих местах в \_\_\_\_\_.

*Эталон ответа:* производственных помещениях.

Задание 36.

В школе № 1 г. Сосновоборска температура воздуха в учебных помещениях, актовом зале, библиотеке –  $25-26^{\circ}\text{C}$ ; в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий –  $27-28^{\circ}\text{C}$ ; спальне, игровых комнатах пришкольного интерната, в медицинских кабинетах –  $27^{\circ}\text{C}$ ; скорость движения воздуха –  $0,01$  м/сек. Температура воздуха в столовой, рекреациях, вестибюле, гардеробе –  $15-16^{\circ}\text{C}$ ; в мастерских –  $17-20^{\circ}\text{C}$ ; в раздевальных комнатах спортивного зала –  $17^{\circ}\text{C}$ , душевых –  $20^{\circ}\text{C}$ ; скорость движения воздуха –  $0,4$  м/сек. Относительная влажность во всех помещениях составляет  $86-88\%$ . Для контроля температурного режима бытовые термометры не используются. Учебные помещения не проветриваются, так как фрамуги не функционируют, хотя при проектировании здания школы площадь фрамуг была предусмотрена  $1/30$  площади пола.

Дайте заключение о состоянии микроклимата в помещениях школы. Составьте рекомендации по оптимизации микроклимата.

*Эталон ответа:* Микроклимат в 1-й группе помещений (в учебных помещениях, актовом зале, библиотеке; в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий; спальне, игровых комнатах пришкольного интерната, в медицинских кабинетах) – нагревающий: в учебных помещениях, актовом зале, библиотеке температура воздуха выше гигиенического норматива на

2-7 °С, в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий – на 8-10 °С, спальне, игровых комнатах пришкольного интерната – на 3-7 °С, в медицинских кабинетах – на 5-7 °С. Скорость движения воздуха в этих помещениях ниже гигиенического норматива, который составляет 0,05-0,1 м/сек., относительная влажность повышена на 26-28 % при нормативе 40-60 %.

#### Задание 37.

В школе № 1 г. Сосновоборска температура воздуха в учебных помещениях, актовом зале, библиотеке – 25-26 °С; в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий – 27-28 °С; спальне, игровых комнатах пришкольного интерната, в медицинских кабинетах – 27 °С; скорость движения воздуха – 0,01 м/сек. Температура воздуха в столовой, рекреациях, вестибюле, гардеробе – 15-16 °С; в мастерских – 17-20 °С; в раздевальных комнатах спортивного зала – 17 °С, душевых – 20 °С; скорость движения воздуха – 0,4 м/сек. Относительная влажность во всех помещениях составляет 86-88 %. Для контроля температурного режима бытовые термометры не используются. Учебные помещения не проветриваются, так как фрамуги не функционируют, хотя при проектировании здания школы площадь фрамуг была предусмотрена 1/30 площади пола.

Какие еще нарушения требований СанПиН Вы выявили в школе?

*Эталон ответа:* Для контроля температурного режима бытовые термометры не используются; учебные помещения не проветриваются; фрамуги не функционируют, что является нарушением требований СанПиН. Объемно-планировочные решения здания приняты с соблюдением гигиенических требований: общая площадь фрамуг относительно площади пола больше нормируемой и составляет 1/30 площади пола (при норме 1/50).

#### Задание 38.

В школе № 1 г. Сосновоборска температура воздуха в учебных помещениях, актовом зале, библиотеке – 25-26 °С; в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий – 27-28 °С; спальне, игровых комнатах пришкольного интерната, в медицинских кабинетах – 27 °С; скорость движения воздуха – 0,01 м/сек. Температура воздуха в столовой, рекреациях, вестибюле, гардеробе – 15-16 °С; в мастерских – 17-20 °С; в раздевальных комнатах спортивного зала – 17 °С, душевых – 20 °С; скорость движения воздуха – 0,4 м/сек. Относительная влажность во всех помещениях составляет 86-88 %. Для контроля температурного режима бытовые термометры не используются. Учебные помещения не проветриваются, так как фрамуги не функционируют, хотя при проектировании здания школы площадь фрамуг была предусмотрена 1/30 площади пола.

Предложите режим проветривания школы в малые и большие перемены при температуре наружного воздуха от -5 до -10 °С; ниже -10 °С.

*Эталон ответа:* При температуре наружного воздуха от -5 до -10 °С следует проводить проветривание во время малых перемен 1-3 минуты, во время больших перемен – 10-15 минут. При температуре наружного воздуха ниже -10 °С следует проводить проветривание во время малых перемен 1-1,5 минуты, во время больших перемен – 5-10 минут.

#### Задание 39.

В школе № 1 г. Сосновоборска температура воздуха в учебных помещениях, актовом зале, библиотеке – 25-26 °С; в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий – 27-28 °С; спальне, игровых комнатах пришкольного интерната, в медицинских кабинетах – 27 °С; скорость движения воздуха – 0,01 м/сек. Температура воздуха в столовой, рекреациях, вестибюле, гардеробе – 15-16 °С; в мастерских – 17-20 °С; в раздевальных комнатах спортивного зала – 17 °С, душевых – 20 °С; скорость движения воздуха – 0,4 м/сек. Относительная влажность во всех помещениях составляет 86-88 %. Для контроля температурного режима бытовые термометры не используются. Учебные помещения не проветриваются, так как фрамуги не

функционируют, хотя при проектировании здания школы площадь фрамуг была предусмотрена 1/30 площади пола.

Как действует на организм человека движущийся воздух

*Эталон ответа:* Влияние движущегося воздуха на организм человека сводится к увеличению теплоотдачи с поверхности тела.

Задание 40.

Перед проведением исследований, была измерена удельная электрическая проводимость дистиллированной воды при температуре 25°C, она составила  $5,3 \cdot 10^{-4}$  См/м. Можно ли использовать такую дистиллированную воду? Что необходимо предпринять?

*Эталон ответа:* Дистиллированная вода должна иметь удельную электрическую проводимость при температуре 25°C не более  $5,1 \cdot 10^{-4}$  см/м. Следовательно, использовать данную дистиллированную воду нельзя. Необходимо провести очистку дистиллятора.

Задание 41.

В послеоперационной палатной секции для взрослых хирургического отделения оборудована централизованная система отопления и система искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Естественная вытяжная вентиляция в здании не предусмотрена. Устройства для обеззараживания воздуха рециркуляционного типа в палатах не предусмотрены. При оценке воздушно-теплого режима в послеоперационных палатах было установлено: измеренная кратность воздухообмена в час по притоку – 6, по вытяжке – 3. Температура воздуха – 28 °С. Относительная влажность воздуха – 80 %, скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Дайте гигиеническую оценку планировке и оборудованию послеоперационной палатной секции хирургического отделения

*Эталон ответа:* Оборудование палатной секции централизованными системами отопления и искусственной приточно-вытяжной вентиляции соответствует гигиеническим требованиям. Естественная вытяжная вентиляция в здании не предусмотрена в нарушение гигиенических требований. Устройства обеззараживания воздуха рециркуляционного типа в палатах не предусмотрены в нарушение гигиенических требований.

Задание 42.

В послеоперационной палатной секции для взрослых хирургического отделения оборудована централизованная система отопления и система искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Естественная вытяжная вентиляция в здании не предусмотрена. Устройства для обеззараживания воздуха рециркуляционного типа в палатах не предусмотрены. При оценке воздушно-теплого режима в послеоперационных палатах было установлено: измеренная кратность воздухообмена в час по притоку – 6, по вытяжке – 3. Температура воздуха – 28 °С. Относительная влажность воздуха – 80 %, скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Дайте гигиеническую оценку воздушно-тепловому режиму, организованному в палатной секции.

*Эталон ответа:* При оценке воздушно-теплого режима в палатах было установлено: измеренная кратность воздухообмена в час по притоку составляет 6 (при нормативе не менее 10), по вытяжке – 3 (при нормативе не менее 8). Температура воздуха – 28 °С. (при нормативе не более 21-24 °С). Относительная влажность воздуха – 80 % (при нормативе не более 60 %), скорость движения воздуха – 0,05 м/сек (при нормативе 0,1-0,2 м/сек).

Задание 43.

В послеоперационной палатной секции для взрослых хирургического отделения оборудована централизованная система отопления и система искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Естественная вытяжная вентиляция в здании не предусмотрена. Устройства для обеззараживания воздуха рециркуляционного типа в палатах не предусмотрены. При оценке воздушно-теплого режима в послеоперационных палатах было установлено: измеренная кратность воздухообмена в

час по притоку – 6, по вытяжке – 3. Температура воздуха – 28 °С. Относительная влажность воздуха – 80 %, скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Составьте прогноз состояния организма больных в данных условиях.

*Эталон ответа:* Можно прогнозировать ухудшение состояния здоровья больных: гипертермия, усиление экссудации в рану, затруднение оттока раневой жидкости, нагноение и замедление заживления послеоперационных ран.

Задание 44.

В послеоперационной палатной секции для взрослых хирургического отделения оборудована централизованная система отопления и система искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Естественная вытяжная вентиляция в здании не предусмотрена. Устройства для обеззараживания воздуха рециркуляционного типа в палатах не предусмотрены. При оценке воздушно-теплого режима в послеоперационных палатах было установлено: измеренная кратность воздухообмена в час по притоку – 6, по вытяжке – 3. Температура воздуха – 28 °С. Относительная влажность воздуха – 80 %, скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Разработайте рекомендации по оптимизации микроклимата в палатах.

*Эталон ответа:* Меры профилактики - привести в рабочее состояние системы отопления, вентиляции, обеззараживания воздуха и обеспечить нормируемые параметры микроклимата.

Задание 45.

В послеоперационной палатной секции для взрослых хирургического отделения оборудована централизованная система отопления и система искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Естественная вытяжная вентиляция в здании не предусмотрена. Устройства для обеззараживания воздуха рециркуляционного типа в палатах не предусмотрены. При оценке воздушно-теплого режима в послеоперационных палатах было установлено: измеренная кратность воздухообмена в час по притоку – 6, по вытяжке – 3. Температура воздуха – 28 °С. Относительная влажность воздуха – 80 %, скорость движения воздуха – 0,05 м/сек.

Каково гигиеническое значение влажности воздуха?

*Эталон ответа:* Движущийся воздух действует охлаждающе на организм человека.

Задание 46.

Операционный блок размещается в изолированном здании, соединенном с другими лечебно-диагностическими и клиническими подразделениями утепленным переходом. Здание обеспечено системами центрального отопления и искусственной приточно-вытяжной вентиляции; естественный воздухообмен не предусмотрен. Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционной составляет 20 %, из верхней зоны – 80 %. Кратность воздухообмена по притоку – 5, по вытяжке – 1. Температура воздуха – 18 оС. Относительная влажность воздуха – 75 %, скорость движения воздуха – 0,2 м/сек.

Дайте гигиеническую оценку воздушно-тепловому режиму в операционной.

*Эталон ответа:* Здание обеспечено системами центрального отопления и искусственной приточно-вытяжной вентиляцией, что соответствует требованиям СанПиН. Естественный воздухообмен не предусмотрен, что допускается. Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционной составляет 20 %, из верхней зоны – 80 %, что является нарушением (должно составлять из нижней зоны 60 %, из верхней зоны – 40 %). Кратность воздухообмена занижена и составляет по притоку – 5 (при нормативе не менее 10), по вытяжке – 1 (при нормативе не менее 8).

Задание 47.

Поступила заявка на измерение параметров микроклимата (температуры, влажности и скорости движения воздуха) в детском саду № 26. Сколько измерений температуры, влажности и скорости движения воздуха необходимо произвести?

*Эталон ответа:* Измерения будут производиться на 3 высотах (0,1; 0,4 и 1,7 м) от поверхности пола.

Задание 48.

Операционный блок размещается в изолированном здании, соединенном с другими лечебно-диагностическими и клиническими подразделениями утепленным переходом. Здание обеспечено системами центрального отопления и искусственной приточно-вытяжной вентиляции; естественный воздухообмен не предусмотрен. Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционной составляет 20 %, из верхней зоны – 80 %. Кратность воздухообмена по притоку – 5, по вытяжке – 1. Температура воздуха – 18 оС. Относительная влажность воздуха – 75 %, скорость движения воздуха – 0,2 м/сек.

Составьте прогноз состояния организма медработников операционной в данных условиях работы.

*Эталон ответа:* Температура воздуха – 18 °С (при нормативе не менее 22 °С). Относительная влажность воздуха 75 % (при нормативе на более 60 %), скорость движения воздуха – 0,2 м/сек (при нормативе 0,1-0,2 м/сек.).

Задание 49.

Операционный блок размещается в изолированном здании, соединенном с другими лечебно-диагностическими и клиническими подразделениями утепленным переходом. Здание обеспечено системами центрального отопления и искусственной приточно-вытяжной вентиляции; естественный воздухообмен не предусмотрен. Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционной составляет 20 %, из верхней зоны – 80 %. Кратность воздухообмена по притоку – 5, по вытяжке – 1. Температура воздуха – 18 оС. Относительная влажность воздуха – 75 %, скорость движения воздуха – 0,2 м/сек.

Разработайте комплекс профилактических мероприятий.

*Эталон ответа:* У работников операционной можно прогнозировать возникновение простудных заболеваний (бронхит, пневмония, невралгия, пиелит, цистит).

Задание 50.

Операционный блок размещается в изолированном здании, соединенном с другими лечебно-диагностическими и клиническими подразделениями утепленным переходом. Здание обеспечено системами центрального отопления и искусственной приточно-вытяжной вентиляции; естественный воздухообмен не предусмотрен. Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционной составляет 20 %, из верхней зоны – 80 %. Кратность воздухообмена по притоку – 5, по вытяжке – 1. Температура воздуха – 18 оС. Относительная влажность воздуха – 75 %, скорость движения воздуха – 0,2 м/сек.

Что такое кратность воздухообмена?

*Эталон ответа:* Кратность воздухообмена – это число, показывающее, сколько раз воздух помещения заменится на свежий воздух в течение часа.

Задание 51.

В Управление Роспотребнадзора поступила жалоба на охлаждающий микроклимат в ресторане. На какой высоте от поверхности пола следует провести измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха?

*Эталон ответа:* При пребывании людей в помещении преимущественно в сидячем положении измерения проводят на высоте 0,1, 0,6 и 1,7 м от поверхности пола.

Задание 52.

В цеху по производству литьевых форм пластмассовых игрушек на рабочем месте литейщика необходимо произвести замеры микроклимата. Какие параметры микроклимата необходимо измерить на данном рабочем месте?



*Эталон ответа:* Температура воздуха, температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств, а также технологического оборудования или ограждающих его устройств, относительная влажность воздуха; скорость движения воздуха; интенсивность теплового облучения.

#### Задание 53.

Проверкой, проведенной районным отделом образования, выявлено следующее. В Каратузском районе Красноярского края всего 7 общеобразовательных школ. Здания 6 школ оборудованы системами централизованного отопления. В одной школе организовано печное отопление. Печи установлены в каждом классе, топки устроены в учебных классах. Во всех школах в зимний период также используются местные переносные обогревательные приборы. В 5-ти школах отопление водяное, в одной школе – паровое (от близлежащего хлебозавода). На отопительных приборах в 3-х школах используются ограждения из древесно-стружечных плит; в 4-х других – из полистирола. Измеренная температура воздуха в учебных помещениях всех школ составляет 16-18 °С; в спортзале и мастерских – 15 °С; в помещениях пришкольного интерната 18-19 °С; в медицинских кабинетах – 17-18 °С, душевых спортзала – 20 °С. Относительная влажность составляет 80 %, скорость движения воздуха – 0,02 м/сек. Учебные помещения не проветриваются, хотя форточки функционируют; площадь форточек составляет 1/70 площади пола.

Составьте прогноз состояния здоровья детей, обучающихся в школах Каратузского района.

*Эталон ответа:* Прогноз состояния здоровья детей: переохлаждение, снижение иммунитета, повышение «простудной» заболеваемости, ОРВИ, воспалительные заболевания различных органов и систем (миозит, цистит). Из-за неправильного размещения печных топок может возникнуть отравление угарным газом.

#### Задание 54.

Проверкой, проведенной районным отделом образования, выявлено следующее. В Каратузском районе Красноярского края всего 7 общеобразовательных школ. Здания 6 школ оборудованы системами централизованного отопления. В одной школе организовано печное отопление. Печи установлены в каждом классе, топки устроены в учебных классах. Во всех школах в зимний период также используются местные переносные обогревательные приборы. В 5-ти школах отопление водяное, в одной школе – паровое (от близлежащего хлебозавода). На отопительных приборах в 3-х школах используются ограждения из древесно-стружечных плит; в 4-х других – из полистирола. Измеренная температура воздуха в учебных помещениях всех школ составляет 16-18 °С; в спортзале и мастерских – 15 °С; в помещениях пришкольного интерната 18-19 °С; в медицинских кабинетах – 17-18 °С, душевых спортзала – 20 °С. Относительная влажность составляет 80 %, скорость движения воздуха – 0,02 м/сек. Учебные помещения не проветриваются, хотя форточки функционируют; площадь форточек составляет 1/70 площади пола.

Дайте заключение о состоянии воздушно-теплового режима в помещениях школ. Составьте рекомендации по оптимизации микроклимата.

*Эталон ответа:* В школах микроклимат охлаждающий: понижена температура воздуха во всех помещениях (в учебных помещениях – на 2-6 °С, в спортивном зале и мастерских – на 2-5 °С, в помещениях пришкольного интерната – на 2-5 °С; в медицинских кабинетах – на 3-4 °С, в душевых спортивного зала – на 5 °С; относительная влажность воздуха повышена на 20 % (должна составлять 40 – 60 %); скорость движения воздуха ниже нормируемого уровня 0,02 при нормативе – 0,05-0,1 м/сек). Необходимо привести все параметры микроклимата в соответствие с гигиеническими нормативами.

#### Задание 55.

Проверкой, проведенной районным отделом образования, выявлено следующее. В Каратузском районе Красноярского края всего 7 общеобразовательных школ. Здания 6 школ оборудованы

системами централизованного отопления. В одной школе организовано печное отопление. Печи установлены в каждом классе, топки устроены в учебных классах. Во всех школах в зимний период также используются местные переносные обогревательные приборы. В 5-ти школах отопление водяное, в одной школе – паровое (от близлежащего хлебозавода). На отопительных приборах в 3-х школах используются ограждения из древесно-стружечных плит; в 4-х других – из полистирола. Измеренная температура воздуха в учебных помещениях всех школ составляет 16-18 °С; в спортзале и мастерских – 15 °С; в помещениях пришкольного интерната 18-19 °С; в медицинских кабинетах – 17-18 °С, душевых спортзала – 20 °С. Относительная влажность составляет 80 %, скорость движения воздуха – 0,02 м/сек. Учебные помещения не проветриваются, хотя форточки функционируют; площадь форточек составляет 1/70 площади пола.

Какие еще нарушения требований СанПиН Вы выявили в школах Каратузского района?  
*Эталон ответа:* Неправильно организовано печное отопление (топки устроены в учебных классах вместо коридора). Используются местные переносные обогревательные приборы, запрещенные СанПиН. В одной школе применяется паровое отопление. Для ограждения отопительных приборов используются ограждения из древесно-стружечных плит или пластика. Учебные помещения не проветриваются, хотя форточки функционируют; суммарная площадь форточек занижена относительно площади пола (соотношение составляет 1/70 при нормативном соотношении – 1/50).

#### Задание 56.

В дошкольной организации «Ромашка» (климатический район I А) температура воздуха в групповых помещениях младших групп составляет 13-14 оС. Температура поверхности обогревательных приборов системы центрального отопления – 40 оС; температура пола в групповых помещениях, расположенных на первых этажах здания составляет 12 оС, относительная влажность воздуха – 68 %, скорость движения воздуха – 0,4 м/сек. При обследовании здания ДО оказалось, что при входах отсутствуют тамбуры. Теплоснабжение здания осуществляется от близлежащей котельной продуктового магазина, которая рассчитана на обеспечение теплом только магазина. Для повышения температуры родители принесли из дома переносные обогревательные приборы; температура поверхностей обогревателей составила 98 °С. Но и это не улучшило микроклимата в групповых помещениях.

Дайте оценку и характеристику состояния микроклимата.

*Эталон ответа:* В дошкольной организации «Ромашка» (климатический район I А) температура воздуха в групповых помещениях составляет 13-14 оС, что не отвечает требованиям

#### Задание 57.

Заказчик просит произвести отбор проб атмосферного воздуха на определение среднесуточной концентрации бенз(а)пирена на границе санитарно-защитной зоны предприятия с подветренной стороны.

На какой высоте от земли вы будете отбирать пробы? В течение какого времени?

*Эталон ответа:* Пробы отбираются на высоте 1,5 - 3,0 м от поверхности земли. Для определения среднесуточной концентрации устанавливается полная программа наблюдений - обязательный разовый отбор в 1, 7, 13, 19 ч по местному времени. Допускается проводить отбор по скользящему графику.

#### Задание 58.

Как определить тональный шум?

*Эталон ответа:* Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

Задание 59.

Что такое точечная и объединенная проба?

*Эталон ответа:* Точечная проба-материал, взятый из одного места горизонта или одного почвенного профиля, типичный для данного горизонта или слоя. Объединенная проба состоит из не менее двух точечных проб.

Задание 60.

Что такое пробная площадка?

*Эталон ответа:* Пробная площадка - это часть исследуемой территории, характеризующаяся сходными условиями.

Задание 61.

Основными перспективными направлениями по снижению шума в городах при реконструкции застройки

*Эталон ответа:* Применение тоннелей для транспорта, сооружение шумозащитных экранов, строительство шумозащитных типов зданий, озеленение территорий, применение шумозащитных окон в жилых зданиях.

Задание 62.

Что такое подветренная, наветренная сторона?

*Эталон ответа:* Наветренная сторона - это та, на которую дует ветер. А подветренная сторона - это та, которая находится с обратной стороны наветренной и защищена от ветра самим объектом.

Задание 63.

Уровень транспортного шума зависит от

*Эталон ответа:* Интенсивности движения транспорта, состава транспортного потока, скорости движения транспорта, состояние дорожного покрытия.

Задание 64.

В спектральном составе транспортного шума (автотранспорт) преобладают

*Эталон ответа:* В транспортном шуме наибольшее значение имеют низкочастотные шумы и среднечастотные шумы.

Задание 65.

К источникам шума и вибрации в жилых и общественных зданиях относятся

*Эталон ответа:* Санитарно-техническое оборудование, инженерно-техническое оборудование и встроенные объекты.

Задание 66.

Борьба с шумом в городах осуществляется по трем основным направлениям:

*Эталон ответа:* В источнике шума, по пути распространения шума в городской среде, защита временем.

Задание 67.

При каких путях поступления определяют острую токсичность?

*Эталон ответа:* Острую токсичность определяют при введении в желудок, при нанесении на кожу, ингаляционно. В некоторых случаях определяют при внутрибрюшинном пути поступления.

#### Задание 68.

В качестве шумозащитных экранов можно использовать

*Эталон ответа:* Насыпи, естественный рельеф местности, железобетонные стенки, общественные здания.

#### Задание 69.

Какие показатели характеризуют микроклимат на рабочих местах в производственных помещениях?

*Эталон ответа:* Микроклимат на рабочих местах в производственных помещениях характеризуют показатели:

- температура воздуха;
- температура поверхностей ограждающих конструкций;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

#### Задание 70.

Какие относительные показатели используются для оценки естественного освещения:

*Эталон ответа:* Для оценки естественного освещения используются относительные показатели: коэффициент естественной освещенности, световой коэффициент, коэффициент заглубления.

#### Задание 71.

К мероприятиям по снижению шума на объекте шумо-и виброзащиты относятся

*Эталон ответа:* Повышение звукоизоляции ограждающих конструкций и облицовка звукопоглощающими покрытиями стен и помещений и применение звукопоглощающей облицовки в каналах воздуховодов.

#### Задание 72.

Для обеспечения нормы звукоизоляции ударного и воздушного шума применяют полы следующей конструкции

*Эталон ответа:* Пол на упругом основании, рулонные покрытия (линолеум) и дощатый пол на лагах.

#### Задание 73.

Основные мероприятия по снижению уровня шума и вибрации от вентиляционных установок

*Эталон ответа:*

Снижение уровней звуковой мощности источников шума (вентилятора), рациональная планировка вентиляционной камеры, применение звукопоглощающих материалов (глушителей), установка гибкой вставки между вентилятором и воздуховодом, применение звукопоглощающих материалов (глушителей) и жесткое крепление воздуховодов к ограждающим конструкциям.

#### Задание 74.

Нормируемыми показателями постоянного шума являются

*Эталон ответа:* Уровни в децибелах (дБ) среднеквадратичных звуковых давлений в активных полосах.

#### Задание 75.

Обоснование нормативов допустимого уровня городского шума основано на

*Эталон ответа:* Уровнях звукового давления и спектральном составе шума и времени (длительности) воздействия шума.

#### Задание 76.

Спектр биологических ответов, наблюдаемых у населения под воздействием шума

*Эталон ответа:* Увеличение латентного периода слухомоторной реакции, увеличение латентного периода зрительно-моторной реакции, угнетение функций пищеварения, снижение скорости восприятия и переработки информации.

#### Задание 77.

Источниками инфразвука и низкочастотного шума в окружающей среде являются

*Эталон ответа:* Мощные двигатели внутреннего сгорания (промышленные установки) и Транспорт: автомобильный, авиационный и рельсовый и Мосты и эстакады при прохождении по ним транспорта.

#### Задание 78.

В соответствии с классификацией шум, воздействующий на человека, подразделяется на

*Эталон ответа:* Шум воздействующий на человека подразделяется на: широкополосный, тональный, постоянный, непостоянный.

#### Задание 79.

Измеряемыми расчётными величинами постоянного шума являются

*Эталон ответа:* Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (31,5-8000Гц) и Уровни звука (дБА)

#### Задание 80.

От чего зависит время экспозиции образца упаковки в модельной среде?

*Эталон ответа:* Время экспозиции образца упаковки с модельной средой при исследовании зависит от предполагаемого времени контакта упаковки с пищевым продуктом.

#### Задание 81.

Электромагнитные поля радиочастот (РЧ) и микроволн (МКВ) -ся тремя основными параметрами

*Эталон ответа:* Напряженностью электрического поля (Е), Напряженностью магнитного поля (Н) и Плотностью потока энергии (ППЭ).

#### Задание 82.

Какие параметры влияют на рассеивающую способность (т.е. на максимум и характер изменения концентрации примеси с расстоянием) атмосферы?

*Эталон ответа:* На рассеивающую способность атмосферы влияют мощность выброса, высота источника выброса, температура и скорость выбрасываемых газов, метеорологические условия (скорость ветра, инверсия температур и т.д.), рельеф подстилающей поверхности.

#### Задание 83.

При отборе каких вредных примесей нужно особенно предохранять поглотительные приборы от попадания света как при отборе проб, так и при хранении?

*Эталон ответа:* Нужно особенно предохранять поглотительные приборы от попадания света при отборе проб для определения диоксид серы, сероводород.

#### Задание 84.

В число основных требований к отбору проб воздуха рабочей зоны входит отбор проб

*Эталон ответа:* Пробы воздуха необходимо отбирать в зоне дыхания рабочего, при работающей вентиляции, контролируется наиболее токсичное вещество или то, которое в большем

количестве входит в рецептуру, минимальное количество проб – 3, длительность отбора: 15 минут для токсичных веществ, до 30 минут для веществ фиброгенного действия.

Задание 85.

В контроль за гигиенической обстановкой РЧ и МКВ входят?

*Эталон ответа:* Расчет интенсивности ЭМИ, Инструментальное определение ППЭ и Инструментальное определение напряженности поля

Задание 86.

При гигиенической оценки электромагнитной обстановки учитываются следующие основные технические характеристики радиоизлучающих источников

*Эталон ответа:* Количество источников, качественный учет (волновой диапазон), излучаемая мощность, диаграмма излучения антенны (горизонтальная, вертикальная).

Задание 87.

Клинические проявления хронического влияния МКВ диапазона излучений на организм

*Эталон ответа:* Синдром вегетативной дистонии, синдром тромбоцитопении, синдром коагулопатии, синдром вторичного иммунодефицита.

Задание 88.

Основные мероприятия по защите населения от влияния электромагнитных полей

*Эталон ответа:* Защита расстоянием, организация санитарно-защитной зоны и Экранирование жилых и общественных зданий.

Задание 89.

Атмосферные явления, способствующие образованию фотохимического тумана

*Эталон ответа:* Наличие окислов азота, наличие органических соединений, интенсивное ультрафиолетовое излучение, температурные инверсии.

Задание 90.

Основные химические реакции, в результате которых образуется фотохимический туман

*Эталон ответа:* Фотодиссоциация двуокиси азота и Окисление углеводов с поглощением ультрафиолета и Окисление углеводов с образованием пероксиациннитратов (ПАН).

Задание 91.

Через сколько минут снимаются показания при определении влажности аспирационным психрометром?

*Эталон ответа:* При определении влажности аспирационным психрометром показания с сухого и влажного термометра считывают через 4 минуты после пуска вентилятора.

Задание 92.

Ведущие примеси (загрязнители) атмосферы

*Эталон ответа:* Оксиды углерода, оксиды азота, оксиды серы, взвешенные различной этиологии вещества.

Задание 93.

Выбросы в атмосферу от источников загрязнения согласно ГОСТ "Классификация выбросов в атмосферу" характеризуются по четырем признакам

*Эталон ответа:* Агрегатному состоянию (газообразные, жидкие, твердые), абразивности, химическому составу, размеру частиц.

Задание 94.

Основные факторы, влияющие на рассеивание промышленных выбросов

*Эталон ответа:* Высота выбросов, скорость ветра, температурные инверсии, температура газовой смеси.

Задание 95.

Каким методом проводится определение пероксидазы при исследовании полноты термической обработки?

*Эталон ответа:* Исследованию полноты термической обработки проводится используется визуально-колориметрическим методом.

Задание 96.

Какие метеорологические факторы влияют на уровень приземных концентраций?

*Эталон ответа:* Скорость ветра, направление ветра, температура стратификации атмосферы, температура воздуха

Задание 97.

К общим мероприятиям по охране атмосферного воздуха относятся:

*Эталон ответа:* Технологические, планировочные, санитарно-технические, законодательное.

Задание 98.

Дайте определение понятию «кратность воздухообмена»

*Эталон ответа:* «Кратность воздухообмена» - число, показывающее сколько раз в течение часа происходит полная смена воздуха в помещении.

Задание 99.

При эксплуатации электрофильтров следует контролировать

*Эталон ответа:* Герметичность люков, периодичность отряхивания электродов, скорость газов в камерах электрофильтров, герметичность люков.

Задание 100.

К планировочным мероприятиям по охране атмосферного воздуха относятся:

*Эталон ответа:* Зонирование территории города, Организация санитарно-защитных зон и Озеленение населенных мест.

## КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

### Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

### Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений,	логичность и последовательность ответа



		<b>процессов, делать выводы</b>	
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

**Критерии оценивания ситуационных задач:**

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует