

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО  
на заседании ученого совета  
ФГБОУ ВО РостГМУ  
Минздрава России  
Протокол № 5

«18» 05 2021г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом ректора  
«19» 05 2021г.  
№ 243

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием  
по специальности «Гигиена и санитария» на тему  
«Гигиеническая оценка химических и биологических факторов»

**Срок обучения:** 36 часов

**Форма обучения:** очная с применением ДОТ

**Режим занятий:** 6 академических часов в день (36 в неделю)

Ростов-на-Дону  
2021

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием по специальности «Гигиена и санитария» на тему «Гигиеническая оценка химических и биологических факторов» являются (общая характеристика программы, требования к содержанию программы, планируемые результаты обучения; учебный план; формы аттестации уровня и качества освоения программы; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации программы; оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием по специальности «Гигиена и санитария» на тему «Гигиеническая оценка химических и биологических факторов» одобрена на заседании кафедры гигиены №2

Протокол № 11 от «26» августа 2020г.

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор Айдинов Айдинов Г.Т.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием по специальности «Гигиена и санитария» на тему  
**«Гигиеническая оценка химических и биологических факторов»**  
срок освоения 36 академических часов

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Айдинов Г.Т.



## Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием по специальности «Гигиена и санитария» на тему **«Гигиеническая оценка химических и биологических факторов»** (далее – Программа) составлена с учетом требований, изложенных в:

- Федеральном законе от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Федеральном законе от 06.03.2019 № 18-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; по вопросам оказания паллиативной медицинской помощи»;
- Приказе Минздрава России от 5.06.1998 г. № 186 «О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием»;
- Приказе Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»;
- Приказе Минздрава России от 03.08.2012 № 66н «Об утверждении порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказе Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием».
- Приказе Минздрава России от 02.06.2016 № 334н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов»;
- Приказе Минздрава России от 22.12.2017 № 1043н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов».

При освоении Программы, совершенствование компетенций предполагается в процессе овладения знаниями, практическими умениями и навыками, которые необходимы медицинской сестре подразделения медицинской организации, оказывающего медицинскую помощь, в соответствии с квалификационными требованиями.

Освоение Программы предполагает теоретическую подготовку, изучение современных медицинских технологий, совершенствование профессиональных умений для выполнения профессиональных обязанностей по занимаемой должности.

Общая характеристика Программы содержит цель реализации Программы, планируемые результаты обучения, требования к уровню образования слушателя, нормативный срок освоения Программы, форму обучения, характеристику квалификации и связанных с ней видов

профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций и (или) уровней квалификации слушателей.

Требования к содержанию Программы предполагают наличие учебного плана, календарного учебного графика, учебно-тематического плана, программ учебных модулей.

Формы аттестации качества освоения Программы включают требования к промежуточной и итоговой аттестации, процедуру оценивания результатов освоения Программы, перечни теоретических вопросов, практических работ и манипуляций для подготовки к экзамену, форму документа, выдаваемого по результатам освоения Программы.

В перечень требований к организационно-педагогическим условиям реализации Программы входят требования к кадровому обеспечению Программы, требования к минимальному материально-техническому обеспечению Программы, требования к информационному обеспечению Программы.

## I. Общая характеристика Программы

### 1.1 Цель реализации Программы

Целью Программы повышения квалификации по специальности «Гигиена и санитария» на тему «**Гигиеническая оценка химических и биологических факторов**» является совершенствование профессиональных компетенций в области санитарно-гигиенических наблюдений, обследования и исследования различных факторов среды обитания человека в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, необходимых при осуществлении профессиональной деятельности помощников санитарных врачей, подразделения медицинской организации оказывающего медицинскую помощь.

### 1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы у слушателя должны быть усовершенствованы компетенции, необходимые для осуществления профессиональной деятельности<sup>1</sup>:

ПК 1.2. Производить отбор образцов для проведения лабораторных исследований и испытаний.

В результате освоения компетенции обучающийся должен:

**Знать:** характеристику факторов среды обитания и закономерности, их влияния на здоровье человека, роль гигиены в сохранении и укреплении здоровья населения; понятие о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и основные положения государственного санитарно-эпидемиологического надзора как части государственного контроля, основные требования к организации и проведению мероприятий по контролю (надзору) и принципы защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей; санитарно-эпидемиологические требования к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, содержанию территорий городских и сельских поселений, промышленных площадок, сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления; санитарно-эпидемиологические требования к жилым и общественным зданиям и сооружениям, учреждениям здравоохранения, оборудованию и транспорту; определение социально-гигиенического наблюдения, его цели, задачи и порядок проведения.

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014 г. N 500 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.02.01 Медико-профилактическое дело для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования, которые имеют право на реализацию имеющих государственную аккредитацию программ подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, на территории Российской Федерации» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июня 2014 г., регистрационный N 32669).

**Уметь:** производить отбор образцов для лабораторного исследования (испытания) и оформлять акт отбора пробы; участвовать в проведении лабораторных исследований (испытаний) факторов среды обитания, сравнивать полученные результаты с гигиеническими нормативами и оформлять протокол лабораторного исследования (испытания).

**Владеть:** принимать участие в проведении санитарно-эпидемиологических обследований коммунальных объектов, земельных участков, жилых и общественных зданий; выполнять работы по сбору, обобщению, анализу и передаче данных социально-гигиенического наблюдения с использованием информационных технологий; участвовать в проведении лабораторных исследований (испытаний) факторов среды обитания, сравнивать полученные результаты с гигиеническими нормативами и оформлять протокол лабораторного исследования (испытания).

ПК 2.3. Производить отбор проб для проведения лабораторных исследований и испытаний.

В результате освоения компетенции обучающийся должен:

**Знать:** характеристику вредных и опасных факторов производственной среды; этиологию, основы проявления и меры профилактики профессиональных заболеваний (отравлений);

санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда, рабочему месту и трудовому процессу.

**Уметь:** производить отбор образцов для проведения лабораторных исследований и испытаний и оформлять акт отбора пробы; участвовать в проведении лабораторных исследований (испытаний) факторов производственной среды, сравнивать полученные результаты с гигиеническими нормативами и оформлять протокол лабораторного исследования (испытания).

**Владеть:** участия в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, токсикологических, гигиенических и других видов оценок условий труда, рабочих мест и трудовых процессов с использованием лабораторно-инструментальных методов исследований и оформлением соответствующей документации.

ПК 3.3. Производить отбор образцов продовольственного сырья и пищевых продуктов для проведения лабораторных исследований и испытаний.

В результате освоения компетенции обучающийся должен:

**Знать:** гигиенические основы рационального питания населения; этиологию, основные проявления и меры профилактики пищевых отравлений и алиментарных заболеваний; санитарно-эпидемиологические требования к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью и технологиям их производства, условиям хранения, транспортировки и реализации; санитарно-эпидемиологические требования к организации питания населения.

**Уметь:** производить отбор образцов продовольственного сырья, пищевых продуктов и готовых блюд для проведения лабораторных исследований и испытаний и оформлять акт отбора пробы; участвовать в проведении лабораторных

исследований (испытаний) продовольственного сырья, пищевых продуктов и готовых блюд, сравнивать полученные результаты с гигиеническими нормативами и оформлять протокол лабораторного исследования (испытания).

**Владеть:** принимать участие в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, токсикологических, гигиенических и других видов оценок условий производства, транспортировки, хранения и реализации производственного сырья, пищевых продуктов и готовых блюд с использованием лабораторно-инструментальных методов исследований и оформлением соответствующей документации.

ПК 4.2. Производить отбор образцов для проведения лабораторных исследований и испытаний.

В результате освоения компетенции обучающийся должен:

**Знать:** анатомо-физиологические особенности организма детей и подростков и основные показатели здоровья и методы их оценки; меры по профилактике детских болезней; характеристику неблагоприятных факторов условий воспитания и обучения детей и подростков в образовательных организациях и оздоровительных учреждениях; санитарно-эпидемиологические требования к условиям воспитания и обучения детей и подростков.

**Уметь:** производить отбор образцов различных факторов среды обучения и воспитания для проведения лабораторных исследований и испытаний и оформлять акт отбора пробы; участвовать в проведении лабораторных исследований (испытаний) токсикологических, гигиенических и других видов оценок условий обучения и воспитания детей и подростков, сравнивать полученные результаты с гигиеническими нормативами и оформлять протокол лабораторного исследования (испытания).

**Владеть:** принимать участие в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, токсикологических, гигиенических и других видов оценок условий обучения и воспитания детей и подростков с использованием лабораторно-инструментальных методов исследований и оформлением соответствующей документации.

### 1.3. Требования к уровню образования слушателя

По основной специальности: гигиена и санитария.

### 1.4. Нормативный срок освоения Программы

Срок освоения Программы – 1 неделя.

Объем Программы – 36 часов.

### 1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная с возможным применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

Режим обучения – 36 часов в неделю.

#### **1.6. Характеристика квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций (или) уровней квалификации слушателей**

**Помощник: врача по гигиене труда, врача по коммунальной гигиене, врача по общей гигиене<sup>2</sup>.**

Должностные обязанности. Осуществляет контроль за проведением гигиенических и противоэпидемических мероприятий, соблюдением действующих норм и правил санитарии, гигиенических нормативов медицинскими организациями в соответствии с действующим санитарным законодательством. Проводит под руководством и по заданию врача-эпидемиолога (врача-паразитолога) эпидемиологическое обследование очага инфекционного (паразитарного) заболевания. Осуществляет эпидемиологическое наблюдение за контактными лицами в инфекционных (паразитарных) очагах. Обеспечивает регистрацию, учет и статистическую обработку данных инфекционной и неинфекционной заболеваемости. Участвует в планировании мероприятий (работ) по проведению профилактических прививок и контроле за их выполнением. Проводит обследование объектов текущего санитарного надзора и эпидемиологических очагов с отбором проб для лабораторных исследований. Оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях.

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, эпидемиологии и иммунобиологии; методы контроля за соблюдением санитарных правил, норм и гигиенических нормативов; основные организационно-распорядительные документы, регламентирующие деятельность санитарно-эпидемиологического учреждения и его подразделений; основы медицины катастроф; основы трудового законодательства; правила

---

<sup>2</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2010, регистрационный №18247)

внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности.

Требования к квалификации. Среднее профессиональное образование по специальности «Медико-профилактическое дело» и сертификат специалиста по специальности «Гигиена и санитария» без предъявления требований к стажу работы.

Трудовые функции<sup>3</sup>

- участие в обеспечении мероприятий по контролю за средой обитания и условиями проживания, труда, воспитания, обучения и питания населения;

- участие в проведении санитарно-гигиенических исследований, испытаний, обеспечивающих деятельность санэпиднадзора;

- участие в проведении санитарно-гигиенических исследований, испытаний, обеспечивающих деятельность санэпиднадзора;

- участие в проведении гигиенического воспитания населения.

## II. Требования к содержанию Программы

### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Из них ДО	Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ		
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»							
1.	Биологические факторы. Организация и проведение методов исследований	12	-	6	6	6	ПК
2.	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	22	6	16	-	6	ПК
	Итоговая аттестация	2	-	-	-	-	Экзамен
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

### 2.2 Календарный учебный график

Учебные модули	1 неделя 36 час.
Специальные дисциплины	34
Итоговая аттестация	2

<sup>3</sup> Проект Приказа Минтруда России "Об утверждении профессионального стандарта специалиста среднего уровня квалификации в области гигиены и санитарии" (по состоянию на 25.11.2013) (подготовлен Минтрудом России)

### 2.3. Содержание программы учебных модулей

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции
<b>Содержание лекционного курса</b>			
1.1	Биологические факторы. Организация и проведение методов исследований	Биологический фактор производственной среды	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2.
2.3	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	Общие закономерности действия вредных химических веществ на организм	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2
<b>Содержание тем практического и семинарского занятия</b>			
1.1	Биологические факторы. Организация и проведение методов исследований	Биологический фактор производственной среды	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2
2.1	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	Гигиеническое нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2.
2.2	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	Общие закономерности действия вредных химических веществ на организм	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2.
2.3	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	Токсикология основных химических веществ и клиника профессиональных отравлений	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2.
2.4	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	Меры профилактики профессиональных заболеваний химической этиологии	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2.
2.5	Химические факторы. Организация и проведение методов исследований	Химический фактор в экстремальных ситуациях	ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-3.3, ПК-4.2.

### 2.4. Учебно-тематический план

#### Тематика лекционных занятий

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
-----------	----------	-------------	--------------

1.1	1	Биологический фактор производственной среды	2
2.3	2	Общие закономерности действия вредных химических веществ на	4
<b>Итого</b>			<b>6</b>

### Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ с	Темы семинаров	Кол-во часов
1.1	1	Биологический фактор производственной среды	6
<b>Итого</b>			<b>6</b>

### Тематика практических занятий

№ раздела	№ Пз	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
2.1	1	Гигиеническое нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны	4	Зачет
2.2	2	Общие закономерности действия вредных химических веществ на организм	4	
2.3	3	Токсикология основных химических веществ и клиника	4	
2.4	4	Меры профилактики профессиональных заболеваний	4	
2.5	5	Химический фактор в экстремальных ситуациях	6	
<b>Итого</b>			<b>22</b>	

### Перечень теоретических вопросов для подготовки к оценке освоения Программы

1. Характер биологического действия, гигиенические принципы нормирования, методы контроля, оценки:

- шума,
- ультразвука,
- инфразвука,
- вибрации,
- электромагнитного излучения,
- производственного микроклимата,
- электромагнитного,
- лазерного и ультрафиолетового излучения.

2. Биологический фактор производственной среды.

3. Химический фактор в экстремальных ситуациях.

4. Меры профилактики профессиональных заболеваний химической этиологии.

5. Токсикология основных химических веществ и клиника профессиональных отравлений.

6. Общие закономерности действия вредных химических веществ на организм.

7. Гигиеническое нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

## Перечень манипуляций

### для подготовки к оценке освоения Программы

1. Планируйте проведение измерения факторов физической природы, установите их необходимое количество для получения репрезентативных данных.
2. Проведите совместно со специалистами испытательных центров, замены уровней факторов физической природы
3. Оформите протоколы исследований по замерам уровней вредных производственных факторов
4. Проведите анализ и дайте гигиеническую оценку по результатам исследований.
5. Разработайте мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия на организм работающих вредных производственных факторов.
6. Планируйте проведение измерения биологических и химических факторов, установите их необходимое количество для получения репрезентативных данных.
7. Оформите протоколы исследований по замерам уровней химического и биологического факторов.
8. Проведите анализ и дайте гигиеническую оценку по результатам исследований.
9. Разработайте мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия на организм работающих химического и биологического факторов.
10. Проведите совместно со специалистами испытательных центров, замены уровней химического и биологического факторов.
11. Оцените риск воздействия пылевого фактора на здоровье работающих и расследовать случаи профессиональных заболеваний от химического и биологического факторов.

## Перечень ситуационных задач

### для подготовки к оценке освоения Программы

#### Задача 1

В соответствии с распоряжением Главного государственного санитарного врача о проведении мероприятий по контролю выполнения санитарно-эпидемиологических правил и нормативов было проведено плановое обследование условий труда шлифовщиц по обработке изделий из хрусталя.

#### **Результаты планового обследования условий труда шлифовщиц по обработке изделий из хрусталя**

Обработка изделий из хрусталя производится на алмазных шлифовальных кругах.

При обработке изделий величина одномоментного усилия рук составляет 50 Н. Работа по степени тяжести относится к категории средней - II а.

Параметры микроклимата на рабочих местах зимой составляют: температура воздуха - 18°C, относительная влажность - 47%, скорость движения воздуха - 0,7 м/с.

Таблица 1

Место измерен	Среднегеометрические частоты эквивалентны
	октавных полос, Гц

ия	31, 5	63	125	250	500	100 0	200 0	400 0	8000	й уровень звука
У шлифо- вального станка	76	78	83	84	80	80	79	69	65	83

Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) на рабочем месте шлифовщицы - 17,3 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.

Таблица 2

**Среднеквадратичные уровни виброскорости, передаваемые на руки при нанесении грани на изделия из хрусталя (по оси Z), дБА**

Место измере ния	Октавные полосы частот, Гц						Эквивал. коррект. уро- вень виброскорости, дБ
	31,5	63	125	250	500	100 0	
Издели е	97	106	97	107	112	100	114

Результаты измерений уровней шума и виброскорости, передаваемой на руки, представлены в таблицах 1, 2.

Обеденный перерыв - 30 минут. Других регламентированных перерывов не предусмотрено.

**Уровни звукового давления на рабочем месте шлифовщиц, дБА (средние данные из трех измерений)**

**Задание**

Используя ГН 2.2.5.1313-03 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ»:

1. Дать гигиеническую оценку условий труда на данном участке.
2. Составить Предписание должностного лица, уполномоченного осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, по устранению выявленных санитарных нарушений.

3. Определить меры административного взыскания и указать порядок привлечения виновных к юридической ответственности.

#### **Ответ**

1. При изучении условий труда шлифовщиц установлено, что параметры микроклимата не соответствуют санитарным нормам, т. к. скорость воздуха на рабочих местах (0,7 м/с) превышает регламентируемую (0,1 м/с). Среднесменная концентрация пыли стекла (силикатсодержащие пыли) в воздухе рабочей зоны (17,3 мг/м<sup>3</sup>) превышает ПДКсс. Эквивалентный скорректированный уровень виброскорости превышает ПДУ на 2 дБА и на 3 дБ в октавной полосе частот 500 Гц. Величина постоянного широкополосного низкочастотного шума на рабочих местах также выше ПДУ: общий уровень 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.

Условия труда относятся к вредным: по местной вибрации и шуму к 3 классу 1 степени, а по пыли - к 3 классу 3 степени.

2. Предлагаемые мероприятия по оздоровлению условий труда:

а) Ограничить работу по шлифовке хрусталя на данном оборудовании до 4 ч в смену (срок - 1 мес).

б) Провести реконструкцию системы вентиляции в цехе, обеспечив ее эффективность, предусмотрев увеличение скорости в рабочих проемах кожуха от шлифовальных кругов и снижение скорости подаваемого воздуха приточной системы вентиляции (срок - 1 мес).

в) Провести мероприятия по снижению шума на рабочих местах (обработка стен, потолков звукопоглощающими покрытиями) (срок - 6 мес).

г) Обеспечить работающих СИЗ органов слуха и дыхания, а также виброгасящими рукавицами (срок - немедленно).

д) В режиме труда и отдыха предусмотреть два регламентированных перерыва (20 мин в первую половину смены и 30 мин во вторую половину) для проведения самомассажа и гидропроцедур рук с температурой воды 38°C (срок - немедленно).

3. Составляются: Акт по результатам мероприятий по контролю, Предписание должностного лица, уполномоченного осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, и Протокол об административном правонарушении в отношении руководителей промышленного предприятия.

#### **Задача 2**

Для прошивки отверстий в деталях ручных часов используется неодимовый лазер,

работающий в импульсном режиме (одиночные импульсы). Длина волны излучения 1060

нм, энергия лазерного импульса ( $W_c$ )  $8 \times 10^{-1}$  Дж. Длительность импульса излучения

составляет  $5 \times 10^{-6}$  с. Стены и перегородки помещений покрыты глазурованной плиткой.

При изучении организации работ персонала на лазерных установках было выявлено, что

из 20 сотрудников у пяти нет сведений о прохождении обучения. Отсутствовали средства индивидуальной защиты. Один из сотрудников принят на работу в возрасте 17 лет.

Последний периодический медицинский осмотр проводился два года назад.

1. Какие опасные и вредные факторы возникают при эксплуатации лазеров?
2. Перечислите органы-мишени для лазерного излучения?
3. Для каких условий облучения устанавливается ПДУ лазерного излучения?

**Ответ**

1. В зависимости от типа, конструкции и целевого назначения лазеров и лазерных

установок (далее по тексту - лазерных изделий) на обслуживающий персонал могут

воздействовать следующие опасные и вредные факторы:

- лазерное излучение (прямое, отраженное и рассеянное);
- сопутствующие ультрафиолетовое, видимое и инфракрасное излучения от источников накачки, плазменного факела и материалов мишени;
- высокое напряжение в цепях управления и источниках электропитания;
- электромагнитное излучение промышленной частоты и радиочастотного диапазона;
- рентгеновское излучение от газоразрядных трубок и других элементов, работающих при анодном напряжении более 5 кВ;

142

- шум;
- вибрация;
- токсические газы и пары от лазерных систем с прокачкой, хладагентов и др.;
- продукты взаимодействия лазерного излучения с обрабатываемыми материалами;
- повышенная температура поверхностей лазерного изделия;
- опасность взрыва в системах накачки лазеров.

При эксплуатации и разработке лазерных изделий необходимо учитывать также возможность взрывов и пожаров при попадании лазерного излучения на горючие

материалы.

2. Лазерное излучение с длиной волны от 380 до 1400 нм наибольшую опасность

представляет для сетчатой оболочки глаза, а излучение с длиной волны от 180 до 380 нм и

свыше 1400 нм - для передних сред глаза. Повреждение кожи может быть вызвано

лазерным излучением любой длины волны рассматриваемого спектрального диапазона

(180 - 10(5) нм).

3. Предельно допустимые уровни (ПДУ) лазерного излучения устанавливаются для

двух условий облучения - однократного и хронического для трех диапазонов длин волн:

I  $180 < \lambda \leq 380$  нм

II  $380 < \lambda \leq 1400$  нм

III  $1400 < \lambda \leq 10(5)$  нм

### **Задача 3.**

В школе населённого пункта для учащихся 1-2 классов необходимо организовать

профилактическое УФ-облучение с использованием ламп ЭУВ-30. Эритемный поток

лампы ЭУВ – 540 мэр. Площадь каждого класса 52 кв. метра. Высота 3 м. Рассчитайте

необходимое количество эритемных ламп из расчёта, что дети должны получать  $\frac{1}{4}$

биодозы (для получения 1 биодоз необходим световой поток равный 5000 мэр).

(Нормативные документы: МУ «Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей

(с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)»

Минздравпром № 5046-89.

1. Какая облучательная установка необходима в данной ситуации.

2. Биологическая роль отдельных зон УФ-излучения.

3. Причины (естественные и искусственные) возникновения УФ-недостаточности.

4. Дайте краткую характеристику искусственных источников УФ-излучения.

5. Понятие биодозы, методика её определения.

### **Ответ**

1. В данных условиях необходимо организовать «Светооблучательную установку»

длительного действия. Время работы установки определяется временем обязательного

пребывания детей в классе 4 часа (4 урока). По формуле  $t H F = 5,4 \times S \times$ , где F – общий

эритемный поток, S – площадь помещения, H – доза облучения, t – время облучения в

мин. Рассчитываем общий эритемный поток (биодоза = 5000 мэр; - 1250 мэр).

По формуле

$F1 F n =$ , где n – кол-во ламп, F – общий эритемный поток, F1 – эритемный поток одной

лампы, получаем число необходимых ламп; лампы подвешиваются на высоте 2,5 м от

пола равномерно по всей площади класса.

2. Наиболее биологически активной частью солнечного спектра является УФ-излучение. Длинноволновый спектр (зона А) обладает общеукрепляющим действием,

повышает защитные (барьерные) функции кожи, стимулирует специфический и

неспецифический иммунитет. Средневолновый спектр (зона В) обладает сугубо специфическим действием – способствует синтезу витамина ДЗ, что нормализует процесс

всасывания кальция из желудочно-кишечного тракта. Коротковолновая часть спектра

(зона С) обладает абиотическим действием, что позволяет использовать эту зону для

создания saniрующих установок для дезинфекции воздуха, поверхностей, игрушек,

посуды и других объектов.

3. УФ-недостаточность у человека может возникнуть в силу природного (сезонного) дефицита; УФ-недостаточность может выступать как профессиональная

вредность при работе в замкнутых пространствах, в метро, шахтах – в условиях полного

отсутствия естественной инсоляции, на Крайнем севере в зимнее время

4. Существует несколько искусственных источников УФ-излучения. Лампа ЭУВ

(эритемная из увиолевого стекла) дающая спектр излучения в зонах А и В. Это позволяет

использовать её как для закаливания, так и для профилактики специфических изменений.

Лампа ПРК (прямая ртутно-кварцевая) даёт все три спектра (15% зоны С), что позволяет

использовать её как для облучения людей, так и в saniрующих установках.

Лампа БУВ

(бактерицидная из увиолевого стекла) даёт 78% спектра в зоне С и используется только

для санации объектов внешней среды

5. Перед облучением определяется биодоза – минимальное количество лучистой

энергии, вызывающей эритему на теле незагорелого человека через 6-10 часов после

облучения. Биодоза определяется с помощью биодозиметра ГорбачеваДальфельда на

участке тела, редко подвергающемся прямому воздействию солнечных лучей.

#### **Задача 4**

В рентгенологических исследованиях, сопровождающихся сложными манипуляциями, проведение которых не входит в должностные обязанности персонала рентгеновского кабинета, принимают участие другие специалисты (стоматологи, хирурги, урологи, ассистенты хирурга, травматологи и другие).

Определите категорию облучаемых лиц (стоматологи, хирурги, урологи, ассистенты хирурга, травматологи и другие), требования по обеспечению радиационной безопасности при участии в проведении рентгенологических

исследованиях.

**Ответ**

В рентгенологических исследованиях, сопровождающихся сложными манипуляциями, проведение которых не входит в должностные обязанности персонала рентгеновского кабинета, могут участвовать специалисты (стоматологи, хирурги, урологи, ассистенты хирурга, травматологи и другие), относящиеся к категории облучаемых лиц персонала группы Б, обученные вопросам обеспечения радиационной безопасности пациента, и прошедшие инструктаж, обеспеченные индивидуальным дозиметрическим контролем. (СанПиН 2.6.1.1192-03 п.6.9).

**Задача 5**

Медицинская организация, эксплуатирующая источники ионизирующего излучения, обратилась в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» за методической помощью в составлении порядка производственного радиационного контроля в рентгенодиагностическом кабинете.

Укажите объём радиационного контроля, выполняемого в рентгенодиагностическом кабинете.

**Ответ**

Радиационный контроль включает:

- контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета;
- контроль технического состояния и защитной эффективности передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты;
- индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А.
- индивидуальный дозиметрический контроль лиц, периодически участвующих в проведении специальных рентгенологических исследований (хирурги, анестезиологи и др.);
- контроль дозовых нагрузок пациентов. (СанПиН 2.6.1.1192-03 п.8.5).

**Задача 6**

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?

**Ответ**

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года должно рассматриваться как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны немедленно выводиться из зоны облучения и направляться на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии. НРБ-99/2009

п.3.2.2

### III. Формы аттестации уровня и качества освоения Программы

#### 3.1 Требования к промежуточной и итоговой аттестации

Оценка качества освоения Программы слушателями включает промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию. Формы контроля доводятся до сведения обучающегося в начале обучения в соответствии с расписанием.

Промежуточная аттестация обучающихся по модулю проводится в форме зачета в виде тестирования с использованием заданий в тестовой форме.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется после освоения Программы в форме экзамена. Экзамен состоит из аттестационных испытаний – устного собеседования, выполнения тестовых заданий и решения практических задач, в том числе предполагающих демонстрацию манипуляций.

#### 3.2 Процедура оценивания результатов освоения Программы

В процессе итогового аттестационного испытания при оценивании результатов освоения Программы осуществляется контроль соответствия уровня сформированности компетенций, умений и знаний заявленным целям и планируемым результатам обучения.

#### 3.3. Оценивание результатов обучения

По результатам любого из видов итоговых аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, выставляются отметки по пятибалльной системе:

№ п/п	Форма контроля	Критерии оценки уровня освоения	
		Не освоенные результаты обучения	Освоенные результаты обучения
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Критерии оценки уровня освоения теоретических знаний</b>		
1.1	Решение заданий в тестовой форме	слушатель правильно выполнил 69% и менее тестовых заданий, предложенных ему для ответа по модулю	слушатель правильно выполнил от 70% до 100% тестовых заданий, предложенных ему для ответа по модулю

1.2	Устное собеседование	обнаруживается отсутствие владения теоретическим материалом в объеме изучаемой профессиональной программы; отсутствует логическая последовательность ответа на вопрос; не используются такие приемы как сравнение, анализ и обобщение	– используется медицинская терминология, формулируется определение понятия, демонстрируется понимание значения и содержания термина; – ответы имеют логическую последовательность, используются такие приемы как сравнение, анализ и обобщение информации; – допустимо представление профессиональной деятельности с привлечением собственного профессионального опыта, опубликованных фактов; – допустимо раскрытие содержания при ответе на дополнительные вопросы экзаменатора
<b>2</b>	<b>Критерии оценки уровня освоения практических умений</b>		
2.1	Решение проблемно-ситуационных задач	неверно оценивается проблемная ситуация; неправильно выбираются действия, приводящие к ухудшению состояния и безопасности пациента и персонала;	<input type="checkbox"/> демонстрируется комплексная оценка предложенной ситуации; <input type="checkbox"/> демонстрируется знание теоретического материала правильный выбор действий; <input type="checkbox"/> демонстрируется последовательное, уверенное использование полученных знаний;

### 3.4 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения Программы

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим по результатам итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из числа слушателей по различным причинам, выдается справка об обучении или о периоде обучения утвержденного образца.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговую аттестацию без отчисления из организации, в соответствии с медицинским заключением или другим документом, предъявленным слушателем, или с восстановлением на дату проведения итоговой аттестации.

## IV. Организационно-педагогические условия реализации Программы

#### 4.1 Требования к кадровому обеспечению Программы

К преподавательской деятельности привлекаются лица, имеющие высшее образование, а также лица, имеющие среднее профессиональное образование, и дополнительное профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного раздела или модуля.

Преподаватели должны проходить повышение квалификации по специальности не реже одного раза в пять лет.

#### Профессорско-преподавательский состав программы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность
1	Айдинов Геннадий Тртадович	д.м.н., профессор	Зав.кафедрой гигиены №2
2	Машдиева Маягозель Сахиповна	к.м.н., доцент	доцент кафедры гигиены №2
3	Занина Марина Яковлевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры гигиены №2
4	Калинина Марина Владимировна	к.м.н., ассистент	ассистент кафедры гигиены №2

#### 4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Программы

Материальная база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных и практических занятий, предусмотренных учебным планом реализуемой Программы.

Для этих целей используются: учебные аудитории; библиотека; мультимедийные и аудиовизуальные средства обучения; кабинеты доклинической практики; кабинеты с симуляционным оборудованием, имитационными моделями и тренажерами, медицинским оборудованием и оснащением.

#### 4.3 Требования к информационному обеспечению Программы

Для подготовки слушателей к учебным занятиям могут быть использованы учебники и учебные пособия на бумажных и электронных носителях, а также различные методические материалы, включающие сборники заданий, Internet-ресурсы.

#### V. Литература

## 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Общая гигиена: [Электронный ресурс]учеб.пособие / под ред. А.М. Большакова, В.Г. Маймулова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 820 с. – доступ из ЭБС «Консультант врача»
2. Элланский Ю.Г. Общественное здоровье и здравоохранение: учеб.пособие / А.Р. Квасов, А.Р., М.Ю. Соловьев, под ред. Ю.Г. Элланского.- Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2016.- 527 с. – доступ из ЭБРостГМУ.

## 5.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Королев А.А. Гигиена питания : руководства для врачей / А.А. Королев. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 624с. : ил. – 2 экз.
2. Коммунальная гигиена: учебник / под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-704 с. – 50 экз.
3. Гигиеническое обучение и воспитание населения: учеб.-метод. пособие / сост.: Г.В. Айдинов, М.С. Машдиева, Р.Ф. Комарова [ и др.].- Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015.- 527 с.– 139с. . – доступ из ЭБРостГМУ.
4. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за условиями труда на промышленных предприятиях: учеб.-метод. пособие. / сост.: Г.В. Айдинов, М.В. Калинина, [ и др.], Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. - 119с. . – доступ из ЭБРостГМУ.
5. Окружающая среда и здоровье населения: учеб. – метод. пособие / сост.: Г.В. Айдинов, Р.Ф. Комарова, М.С. Машдиева. - Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2016.- 177 с.. – ЭБРостГМУ.
6. Радиационная гигиена: учеб.-метод. пособие / сост.: Г.В. Айдинов, М.В. Калинина, Р.Ф. Комарова. - Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2016.- 135 с. . – 3 экз.
7. Гигиена детей и подростков: учеб. – метод. пособие / сост.: Г.В. Айдинов, М.С. Машдиева. - . Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2016.- 372 с. . – доступ из ЭБРостГМУ.
8. Гигиена труда: учеб.-метод. пособие / сост.: Айдинов Г.Т., Калинина М.В., Кабанец Л.В.– Ростов н/Д : Изд-во КМЦ «КОПИЦЕНТР», 2017. – 110 с. – доступ из ЭБРостГМУ.
9. Коммунальная гигиена: учеб.-метод. Пособие / сост.: Г.В. Айдинов, Р.Ф. Комарова [ и др.];– Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2017.- 339 с. . – доступ из ЭБРостГМУ.

## 5.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>	Доступ неограничен

2.	<b>Консультант студента:</b> ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	<b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
4	<b>Консультант Плюс:</b> справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ с компьютеров университета
5	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
6	<b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
7	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам.</b> - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
8	<b>Российское образование. Федеральный образовательный портал.</b> - URL: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Открытый доступ
9	<b>Словари онлайн.</b> - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
10	<b>Юридическая Россия:</b> федеральный правовой портал. - URL: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Открытый доступ
11	<b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
12	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.</b> - URL: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsm1.rssi.ru">http://feml.scsm1.rssi.ru</a>	Открытый доступ
13	<b>Medline (PubMed, USA).</b> – URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>	Открытый доступ
14	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Открытый доступ
15	<b>Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН.</b> – URL: <a href="https://elpub.ru/">https://elpub.ru/</a>	Открытый доступ
16	<b>Медицинский Вестник Юга России.</b> - URL: <a href="https://www.medicalherald.ru/jou">https://www.medicalherald.ru/jou</a> или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
17	<b>Всемирная организация здравоохранения.</b> - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ