

**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 » 06 2021г.  
№ 243

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием  
по специальности «Лабораторное дело» на тему  
**«Методология исследований физических 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 «Лабораторное дело» на тему **«Методология исследований физических 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.

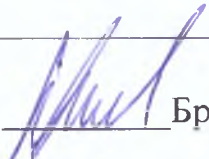
Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием по специальности «Лабораторное дело» на тему **«Методология исследований физических факторов»** одобрена на заседании кафедры гигиены №2

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 «Лабораторное дело» на тему  
**«Методология исследований физических 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.   |

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения  
квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим)  
образованием по специальности «Лабораторное дело» на тему  
**«Методология исследований физических факторов»**  
срок освоения 36 академических часов

[illegible]

## Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием по специальности «Лабораторное дело» на тему **«Методология исследований физических 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 «Лабораторное дело» на тему **«Методология исследований физических 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: лабораторное дело.

### 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**

##### **Фельдшер-лаборант (медицинский лабораторный техник)<sup>2</sup>**

Должностные обязанности. Проводит самостоятельно химические макро- и микроскопическое исследования биологического материала крови, желудочного содержимого, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей, исследование отделяемого, гельминтно-овоскопическое исследование, используя методы исследования геморрагического синдрома, технику бактериологических и серологических исследований. Проводит контроль качества выполняемых исследований, обеспечивает точность и надежность анализов. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию. Выполняет мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенического режима в медицинской организации, правил асептики и антисептики, условий стерилизации инструментов с целью предупреждения возможного заражения при взятии крови (гепатит, ВИЧ-инфекция). Оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях.

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; методы забора биологического материала, морфологию: яиц и паразитов основных видов гельминтов, элементов крови на всех этапах развития от гемоцитобластов до зрелых форм, паразитов крови, основных клеточных элементов - лейкоцитов, мезотемов и макрофагов, гонококков, бледной спирохеты, стрептобациллы и трихомонад; инфекционные заболевания по своему профилю, а также по карантинным заболеваниям; методы приготовления реактивов и растворов для проведения исследований; правила дезинфекции отработанного

---

<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)

материала; правила эксплуатации лабораторной аппаратуры; причины и условия возникновения преаналитических и аналитических погрешностей при проведении лабораторного анализа; значение стерилизации в профилактике внутрибольничных инфекций, ее организацию в медицинских организациях; основы здорового образа жизни; основы общей гигиены и производственной санитарии; основы микробиологии; влияние биологических факторов на результаты исследований; основные требования к организации делопроизводства в клинико-диагностических лабораториях; организацию работы в клинико-диагностических лабораториях; медицинскую этику; психологию профессионального общения; основы медицины катастроф; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности.

Требования к квалификации. Среднее профессиональное образование по специальности "Лабораторная диагностика" и сертификат специалиста по специальности "Лабораторная диагностика", "Гистология", "Лабораторное дело", "Судебно-медицинская экспертиза" 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.

## II. Требования к содержанию Программы

### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| Код                                                        | Наименование разделов модулей         | Всего часов | В том числе |    |    | Из них | Форма контроля |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|----|----|--------|----------------|
|                                                            |                                       |             | лекции      | ПЗ | СЗ | ДО     |                |
| Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины» |                                       |             |             |    |    |        |                |
| 1.                                                         | Окружающая среда и здоровье населения | 8           | 2           | -  | 6  | 6      | ПК             |
| 2.                                                         | Физические методы исследований        | 26          | 4           | 22 | -  | 6      | ПК             |
|                                                            | Итоговая аттестация                   | 2           | -           | -  | -  | -      | Экзамен        |
| Итого                                                      |                                       | 36          | 6           | 22 | 6  | 12     |                |

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

<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

## 2.2 Календарный учебный график

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

## 2.3. Содержание программы учебных модулей

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>(темы) дисциплины                  | Содержание раздела (темы)                                                        | Код<br>компет<br>енции                   |
|----------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|          | <b>Содержание лекционного курса</b>                        |                                                                                  |                                          |
| 1.1      | Окружающая среда и здоровье населения                      | Изучения состояния здоровья населения в связи с влиянием факторов среды обитания | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 2.1      | Физические методы исследований                             | Классификация физических методов исследования                                    | ПК-1.2,                                  |
|          | <b>Содержание тем практического и семинарского занятия</b> |                                                                                  |                                          |
| 1.1      | Окружающая среда и здоровье населения                      | Изучение и оценка окружающей среды и условий жизнедеятельности населения         | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 1.2      | Окружающая среда и здоровье населения                      | Изучения состояния здоровья населения в связи с влиянием факторов среды обитания | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 2.1      | Физические методы исследований                             | Гигиеническая характеристика шума и вибрации                                     | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 2.2      | Физические методы исследований                             | Гигиеническая характеристика ультразвука и инфразвука                            | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 2.3      | Физические методы исследований                             | Неионизирующее излучение                                                         | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 2.4      | Физические методы исследований                             | Ионизирующие излучения                                                           | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,<br>ПК-4.2. |
| 2.5      | Физические методы исследований                             | Производственный микроклимат                                                     | ПК-1.2,<br>ПК-2.3,<br>ПК-3.3,            |

## 2.4. Учебно-тематический план

### Тематика лекционных занятий

| № раздела | № лекции | Темы лекций                                   | Кол-во часов |
|-----------|----------|-----------------------------------------------|--------------|
| 1.1       | 1        | Окружающая среда и здоровье населения         | 2            |
| 2.1       | 2        | Классификация физических методов исследования | 4            |
| Итого     |          |                                               | 6            |

### Тематика семинарских занятий

| № раздела | № с | Темы семинаров                                                    | Кол-во часов |
|-----------|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.1       | 1   | Изучение и оценка окружающей среды и условий жизнедеятельности    | 4            |
| 1.2       |     | Изучения состояния здоровья населения в связи с влиянием факторов | 2            |
| Итого     |     |                                                                   | 6            |

### Тематика практических занятий

| № раздела | № Пз | Темы практических занятий                             | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------|------|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 2.1       | 1    | Гигиеническая характеристика шума и вибрации          | 4            | Зачет                   |
| 2.2       | 2    | Гигиеническая характеристика ультразвука и инфразвука | 4            |                         |
| 2.3       | 3    | Неионизирующее излучение                              | 4            |                         |
| 2.4       | 4    | Ионизирующие излучения                                | 4            |                         |
| 2.5       | 5    | Производственный микроклимат                          | 6            |                         |
| Итого     |      |                                                       | 22           |                         |

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

1. Изучение и оценка окружающей среды и условий жизнедеятельности населения.
2. Методология оценки многосредовых воздействий – характеристика агрегированных и кумулятивных рисков Оценка риска канцерогенных эффектов.
3. Гигиеническая оценка безопасности наноматериалов.
4. Шум. Гигиеническая характеристика шума.
5. Вибрация. Гигиеническая характеристика вибрации.
6. Ультразвук.
7. Неионизирующее излучение.
8. Неионизирующее излучение.

9. Ионизирующие излучения.
10. Производственный микроклимат;

**Перечень манипуляций  
для подготовки к оценке освоения Программы**

- оцените санитарно-гигиенической и эпидемиологической ситуации на вверенной территории;
- оцените состояние здоровья работающих;
- определите приоритетные показатели для ведения мониторинга за состоянием здоровья работающих, создавать базы данных; анализировать результаты;
- расследуйте случаи профессиональных отравлений и заболеваний;
- осуществите профилактику профессиональных отравлений и заболеваний;
- оцените факторы производственной среды и производственного процесса;
- оцените прямые и косвенные измерения уровня яркости; оцените коэффициент пульсации искусственной освещенности. Нормирование и контроль;
- измерьте освещенности на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях;
- измерьте микроклимат на рабочих местах;
- измерьте микроклимат в жилых и общественных зданиях и помещениях;
- оформите протокол измерения;
- выполните методику измерения шума;
- выполните методику измерения вибрации;
- выполните методику измерения инфразвука;
- выполните методику измерения ультразвука;
- выполните методику измерения электромагнитного излучения на производстве и в быту;
- выполните методику измерения ионизирующего излучения в медицинской организации.

**Перечень ситуационных задач  
для подготовки к оценке освоения Программы**

**Задача 1.**

Для проведения лабораторных исследований необходимо оборудование. Но с целью обеспечения надлежащего функционирования и предупреждения загрязнения или порчи, и для получения достоверных результатов надо обеспечить безопасное обращение, транспортирование, хранение, использование и плановое обслуживание оборудования. Какие типы оборудования имеются в лаборатории? Их основные характеристики? Какое оборудование подлежит проверке, а какое аттестации?

**Ответ:**

- 1) оборудование подразделяется на средства измерения, испытательное оборудование, вспомогательное оборудование
- 2) - средство измерения (СИ) - технические средства, предназначенные для измерений, имеющие нормированные метрологические характеристики, воспроизводящие и/или хранящие единицу физической величины, размер которой принимается неизменной в течение известного интервала времени
  - испытательное оборудование (ИО) - средство испытаний, представляющее собой техническое устройство, для воспроизведения условий испытаний
  - вспомогательное оборудование (ВО) - оборудование, которое содействует процессу производства, но не становится частью готового изделия.
- 3) - СИ, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации - периодической поверке.
  - каждая единица ИО проходит аттестацию с целью подтверждения возможности воспроизведения на ней условий испытаний в пределах допускаемых отклонений и установления пригодности ИО для использования в соответствии с его назначением.

**Задача 2.**

В ИЛЦ поступил образец для проведения исследований. Выбор методов проведения исследований и требования к их результатам должны определяться постановкой задачи. Методы исследования должны обеспечить гарантию достоверности получаемых результатов, обладать высокой степенью селективности (избирательности) и чувствительности. Какие требования необходимо соблюдать при выборе методов исследований?

**Ответ**

1. Для исследований, проводимых с целью определения соответствия исследуемого объекта гигиеническим нормативам, обязательным является выполнение их по методам, обеспечивающим максимальную чувствительность и наибольшую достоверность в области предельно допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) определяемого компонента.
2. Диапазон определяемых концентраций должен охватывать уровни со значениями от 0,5 до 2,5 ПДК любого исследуемого химического вещества независимо от среды, в которой его присутствие определяется.
3. Погрешность получаемых результатов исследований должна соответствовать (не превышать) значениям диапазона достоверности, который регламентируется соответствующими нормативными документами или отражен в самих методических указаниях.
4. Номенклатура, периодичность и объем лабораторных исследований определяются с учетом санитарно-эпидемиологической характеристики объекта, подлежащего обследованию, наличия вредных химических факторов и степени их влияния на здоровье человека и среду его обитания.

### **Задача 3.**

Для эффективной деятельности лабораторные подразделения должны соответствовать комплексу требований, которые регламентируют условия их функционирования. Соблюдение установленных правил работы лаборатории обеспечивает объективность результатов, выполняемых на ее базе исследований, и признание ее компетентности. Какие основополагающие требования необходимо обеспечить, которые регламентируют работу санитарно-гигиенической лаборатории?

#### **Ответ**

1. Лаборатория должна быть аккредитована на выполнение перечня исследований, обусловленного необходимостью практического решения задач по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения подконтрольного региона.
2. Лаборатория должна иметь специализированную многофункциональную систему организации проведения лабораторных исследований, определенных областью ее аккредитации.
3. В лаборатории должна быть принята унифицированная система обеспечения качества проводимых исследований на всех этапах и уровнях их выполнения.
4. Лаборатория должна иметь свою специфическую, отработанную на практике систему нормирования трудовой деятельности на каждый вид проводимых исследований с учетом взаимодействия всего персонала.
5. Для предотвращения неблагоприятного влияния вредных и опасных факторов лабораторной работы, исключения профессиональных заболеваний и отравлений в лаборатории должна быть организована эффективная система охраны труда ее сотрудников.

### **Задача 4.**

В соответствии с требованиями нормативно-методической документации для количественного определения определяемого вещества проводится процедура построения градуировочного графика. После построения графика химическая посуда моется. Опишите процедуру мытья химической посуды.

#### **Ответ**

1. Химическая посуда моется хромовой смесью.
2. Хромовая смесь готовится следующим образом:  
В колбу емкостью 200 мл наливают 150 мл концентрированной серной кислоты, туда же всыпают 25 г измельченного бихромата калия. Полученную смесь взбалтывают и оставляют стоять до растворения. Через сутки раствор темно-оранжевого цвета может быть применен для мытья посуды. Изменение темно-оранжевого цвета хромовой смеси на темно-зеленый свидетельствует об ее непригодности.
3. При приготовлении хромовой смеси и мытье ею посуды нужно надевать резиновые перчатки, так как попадание на кожу хромовой смеси вызывает болезненные ожоги; нельзя насыщать хромовую смесь в пипетки ртом; в хромовую смесь, содержащую кислоту, нельзя вливать воду.

### **Задача 5.**



В токсикологическую лабораторию на испытание поступил образец строительного материала. Для проведения исследований на содержание летучих органических соединений образец, после подготовки пробы, необходимо поместить в испытательную камеру. Исследования будут проводиться по ГОСТ Р ИСО 16000-6-2007. Как отбираются пробы воздуха из камеры, какой объем воздуха необходим для исследования. Допускается ли хранение отобранных образцов? Каким методом будут проведены исследования?

**Ответ:**

Определенный объем воздуха отбирают из испытательной камеры для определения загрязняющих веществ путем прокачивания через трубку, содержащую сорбент. Летучие органические соединения удерживаются сорбционной трубкой.

При анализе загрязняющих веществ, выделяемых материалами, подходящий объем пробы определяется типом и сроком эксплуатации материала, коэффициентом загрузки и скоростью воздухообмена в испытательной камере. Рекомендуемый объем пробы - не более 5 л. Объем пробы должен быть приведен в соответствие с ожидаемыми концентрациями. Если концентрации неизвестны, рекомендуется отбирать не менее трех параллельных проб различного объема.

Сорбционные трубки с пробами герметично закрывают и хранят в чистом, свободном от выделений контейнере при комнатной температуре. Влияние срока и условий хранения ЛОС, отобранных в воздухе замкнутых помещений или испытательной камеры, неизвестно, однако опыт показывает, что пробы могут оставаться стабильными при комнатной температуре в течение нескольких месяцев. Во избежание возможных изменений анализ пробы должен быть проведен как можно быстрее, но не позднее чем через четыре недели после отбора.

Далее отобранные образцы поступают для исследований методом газовой хроматографии.

### **Задача 6.**

Для проведения токсикологических исследований материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, создаются оптимальные условия миграции химических веществ в модельные среды. Какие модельные среды используются? Чем надо руководствоваться при их выборе?

**Ответ:**

Для проведения токсикологических исследований используют следующие модельные среды:

- дистиллированная вода;
- 5% раствор поваренной соли;
- 0,3% и 3% раствор молочной кислоты
- 2% раствор уксусной кислоты, содержащий 2% поваренной соли;
- 2% раствор лимонной кислоты;
- 20%, 40%, 16% растворы этилового спирта

При выборе модельной среды учитывают условия и время эксплуатации изделия. Для выбора модельной среды используют Инструкцию 880-71 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию, изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с

пищевыми продуктами»

### **Задача 7.**

В сырье, продуктах, полупродуктах и отходах производства могут содержаться вредные вещества. По степени воздействия на организм, на какие классы подразделяют вредные вещества? Какой документ используют для классификации вредных веществ?

**Ответ:**

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяют на четыре класса опасности:

1-й – вещества чрезвычайно опасные;

2-й - вещества высокоопасные;

3-й - вещества умеренно опасные;

4-й - вещества малоопасные.

Для классификации вредных веществ используют ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»

### **Задача 8.**

При проведении исследований пищевых продуктов в лаборатории было зафиксировано загрязнение кадмием. При поиске источника загрязнения подозрения вызвал нож, используемый для измельчения проб. Нож был отправлен в токсикологическую лабораторию на определение кадмия. Как проводилась подготовка пробы для определения кадмия? Каким методом исследования проводились измерения?

**Ответ:**

Нож помещают в плотно закрывающуюся стеклянную емкость и заливают модельными растворами таким образом, чтобы образец был полностью погружен в них. Заливают модельными растворами (дистиллированной водой, 0,3% молочной кислотой – для свежего мяса и рыба, 2% лимонной кислотой для фруктов) комнатной температуры и выдерживают в течение 2 часов. Затем проводят исследование вытяжки в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:4.140-98.

Исследования проводятся атомно-абсорбционным методом.

### **Задача 9.**

В токсикологическую лабораторию поступили пробы посуды из полимерного материала. Для определения органолептических свойств необходимо приготовить вытяжку и далее проводить органолептические исследования вытяжки. Основная суть метода? Способ выбора дегустаторов? Какие показатели оцениваются?

**Ответ:**

Органолептические свойства вытяжек из исследуемых изделий обуславливаются переходом в них веществ, входящих в рецептуру исследуемого изделия. Во избежание ошибок органолептическое испытание проводят комиссионно (несколько человек - не менее пяти) методом закрытой дегустации.

В дегустации могут участвовать только те лица, которые четко различают запах, вкус и привкус в образцах. В связи с этим необходимо провести отбор дегустаторов следующим способом: для дегустации предлагают два одинаковых контрольных образца и два одинаковых образца, имеющих слабый посторонний запах, вкус или привкус. Лица, обнаружившие несколько раз различие в органолептике между одинаковыми образцами, не могут участвовать в дегустации.

При органолептическом исследовании вытяжек определяют наличие мути, осадка, постороннего запаха, вкуса или привкуса.

### **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 планируемыми результатам обучения.

#### **3.3. Оценивание результатов обучения**

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

| №<br>п/п | Форма<br>контроля | Критерии оценки уровня освоения        |                                  |
|----------|-------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|          |                   | Не освоенные<br>результаты<br>обучения | Освоенные результаты<br>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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– используется медицинская терминология, формулируется определение понятия, демонстрируется понимание значения и содержания термина;</li> <li>– ответы имеют логическую последовательность, используются такие приемы как сравнение, анализ и обобщение информации;</li> <li>– допустимо представление профессиональной деятельности с привлечением собственного профессионального опыта, опубликованных фактов;</li> <li>– допустимо раскрытие содержания при ответе на дополнительные вопросы экзаменатора</li> </ul> |
| <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;<br><input type="checkbox"/> демонстрируется знание теоретического материала правильный выбор действий;<br><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:**

| <b>№ п/п</b> | <b>Фамилия, имя, отчество,</b> | <b>Ученая степень, ученое звание</b> | <b>Должность</b>             |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 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»

|    | <b>ЭЛЕКТОРОННЫЕ<br/>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>                                                                                                                                                                    | <b>Доступ<br/>к ресурсу</b>             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. | <b>Электронная библиотека РостГМУ.</b> – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opacg/">http://109.195.230.156:9080/opacg/</a>                                                                                  | Доступ<br>неограничен                   |
| 2. | <b>Консультант студента:</b> ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>                                                                                    | Доступ<br>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<br>неограничен                   |
| 4  | <b>Консультант Плюс:</b> справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                                                                       | Доступ с<br>компьютеров<br>университета |
| 5  | <b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                                                                                         | Открытый<br>доступ                      |
| 6  | <b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>                                                                                                                     | Доступ с<br>компьютеров<br>библиотеки   |
| 7  | <b>Единое окно доступа к информационным ресурсам.</b> - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                                                                             | Открытый<br>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<br>доступ                      |
| 9  | <b>Словари онлайн.</b> - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                                                                                                                        | Открытый<br>доступ                      |
| 10 | <b>Юридическая Россия:</b> федеральный правовой портал. - URL: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>                                                                                         | Открытый<br>доступ                      |
| 11 | <b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>                                                                                             | Открытый<br>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.scsml.rssi.ru">http://feml.scsml.rssi.ru</a> | Открытый<br>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<br>доступ                      |
| 14 | Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                            | Открытый<br>доступ                      |
| 15 | <b>Журналы открытого доступа на русском языке / платформа ElPub НЭИКОН.</b> – URL: <a href="https://elpub.ru/">https://elpub.ru/</a>                                                                               | Открытый<br>доступ                      |
| 16 | <b>Медицинский Вестник Юга России.</b> - URL: <a href="https://www.medicalherald.ru/jour">https://www.medicalherald.ru/jour</a> или с сайта РостГМУ                                                                | Открытый<br>доступ                      |
| 17 | <b>Всемирная организация здравоохранения.</b> - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>                                                                                                           | Открытый<br>доступ                      |