

**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 № 6

«17» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора
«20» июня 2025г.
№ 341

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
специалистов со средним медицинским образованием
по теме**

«Охрана окружающей среды и здоровья населения»

по основной специальности:

гигиена и санитария

Трудоемкость: *36 часов*

Форма освоения: *очная*

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Ростов-на-Дону, 2025

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Охрана окружающей среды и здоровья населения» обсуждена и одобрена на заседании кафедры *гигиены № 2* факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

И.о. заведующего кафедрой гигиены Мусиенко С.А.

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Квасов Алексей Романович, профессор, заведующий кафедрой гигиены ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России.
2. Симилейская Бэлла Сергеевна, к.м.н., заведующая – врач по общей гигиене токсиколого-гигиенической лаборатории Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Охрана окружающей среды и здоровья населения» разработана рабочей группой сотрудников кафедры гигиены № 2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, и.о. заведующего кафедрой Мусиенко С.А.

Состав рабочей группы:

№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	Мусиенко Сергей Анатольевич	к.м.н.	И.о. зав. кафедрой гигиены №2, доцент факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	Карпущенко Гарри Викторович	к.м.н.	доцент факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	Машдиева Маягозель Сахиповна	к.м.н., доцент	доцент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
4.	Занина Марина Яковлевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
5.	Калинина Марина Владимировна	к.м.н.	ассистент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

7	Алексеевко Сергей Павлович	к.м.н.	ассистент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
---	----------------------------	--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;

ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ПК - профессиональная компетенция

ЛЗ - лекционные занятия

СЗ - семинарские занятия;

ПЗ - практические занятия;

СР - самостоятельная работа;

ДОТ - дистанционные образовательные технологии;

ЭО - электронное обучение;

ПА - промежуточная аттестация;

ИА - итоговая аттестация;

УП - учебный план;

АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования.

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ.

1. Общая характеристика Программы.

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.
- 1.2. Категории обучающихся.
- 1.3. Цель реализации программы.
- 1.4. Планируемые результаты обучения.

2. Содержание Программы.

- 2.1. Учебный план.
- 2.2. Календарный учебный график.
- 2.3. Рабочие программы модулей.
- 2.4. Оценка качества освоения программы.
 - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации.
 - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.
- 2.5. Оценочные материалы.

3. Организационно-педагогические условия Программы.

- 3.1. Материально-технические условия.
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
- 3.3. Кадровые условия.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76.
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам». Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минздрава России от 5.06.1998 г. № 186 «О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»;
- Приказ 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»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от «31» мая 2021 г. N 348н «Об утверждении федерального профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 05 июля 2021 г., N 64113, регистрационный номер 1416);
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22 июня 2017 г. № 2604.

1.2. Категории обучающихся.

Основная специальность – гигиена и санитария

1.3. Цель реализации программы

совершенствование имеющихся профессиональных компетенций в области санитарно-гигиенических наблюдений, обследования и исследования различных факторов среды обитания человека в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Вид профессиональной деятельности: *медико-профилактическая деятельность*

Уровень квалификации: 5.

Таблица 1

Связь Программы с профессиональным стандартом

- Профессиональный стандарт 1: Приказ Министерства труда и социальной защиты от «31» мая 2021 г. N 348н «Об утверждении федерального профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 05 июля 2021 г., регистрационный N 1416).		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А: Проведение мероприятий по санитарно-эпидемиологическому надзору и контролю выполнения требований санитарного законодательства Российской Федерации	А/01.5	Контроль соблюдения санитарно-эпидемиологических требований и выполнения санитарно-противоэпидемических мероприятий на подконтрольных объектах

Таблица 2

Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	готовность к проведению контроля соблюдения санитарно-эпидемиологических требований и выполнения санитарно-противоэпидемических мероприятий на подконтрольных объектах	А/01.5
	<p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации в области здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей; - правовые основы в области защиты прав потребителей; - принципы организации профилактических мероприятий по 	

	<p>предупреждению неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на организм; -основные принципы построения здорового образа жизни</p>	
	<p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей; - формулировать выводы на основе полученных результатов и оценки погрешностей; - пользоваться набором средств информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для профессиональной деятельности; - производить отбор проб от объектов среды обитания на различные виды исследований; - определять показатели и анализировать влияние объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека или среду 	
	<p>должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обследования территорий, зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования, транспортных средств, принадлежащих юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, подлежащих проверке, и перевозимых проверяемым лицом грузов, производимых и реализуемых им товаров, результатов выполняемых ими работ, оказываемых услуг; - методом отбора образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды, проведение их исследований, испытаний; - методами проведения экспертиз и (или) расследований, направленных на установление причинно-следственной связи выявленного нарушения обязательных требований с фактами причинения вреда; - методам составления и (или) оценка экспертного заключения по результатам экспертизы, направленной на установление причинно-следственной связи выявленного нарушения обязательных требований с фактом причинения вреда жизни, здоровью граждан; составление акта расследования; составление акта проверки 	

1.5 Форма обучения

	График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения				
Очная		6	6	1 неделя, 6 дней

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Охрана окружающей среды и здоровья населения»,
 в объёме 36 часов

№№	Наименование модулей	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе			Часы с ДОТ и ЭО	В том числе			Совершенств уемые ПК	Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ		ЛЗ	ПЗ	СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Специальные дисциплины												
1	Окружающая среда и здоровье населения	6	6	2	-	4	-	-	-	-	ПК-2	ПА
2	Охрана окружающей среды и здоровья населения	28	18	6	12	-	10	4	-	6	ПК-1	ПА
	Всего часов (специальные дисциплины)	34	24	8	12	4	10	4	-	6		
	Итоговая аттестация	2										экзамен
	Всего часов по программе	36	24	8	12	4	10	4	-	6		

2.2. Календарный учебный график.

Учебные занятия проводятся в течение 1 недели: шесть дней в неделю по 6 академических часа в день.

2.3. Рабочие программы учебных модулей.

Модуль 1

Название модуля: **Методология оценки окружающей среды**

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1.	Изучение и оценка окружающей среды и условий жизнедеятельности населения
1.2	Изучения состояния здоровья населения в связи с влиянием факторов среды обитания

Модуль 2

Название модуля: **Методология оценки влияния среды обитания на здоровье населения**

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
2.1	Методология анализа риска здоровью
2.2	Гигиеническая оценка нанобезопасности

2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1. Форма промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

- в виде ПА - по каждому учебному модулю Программы. Форма ПА – *зачёт*. *Зачет* проводится посредством тестового контроля в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (далее АС ДПО) и решения ситуационных задач по темам учебного модуля;

- в виде итоговой аттестации (ИА).

Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебных модулей в объёме, предусмотренном учебным планом (УП), при успешном прохождении всех ПА в соответствии с УП. Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля в АС ДПО, и решения одной ситуационной задачи в АС ДПО.

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся *удостоверение о повышении квалификации установленного образца*.

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	Удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	Удовлетворительные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	Низкая способность анализировать ситуацию	Недостаточные навыки решения ситуации	Отсутствует

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде тестов и ситуационных задач на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия.

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Этаж, кабинет
1	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214(№20, Литер А-Я)	8 этаж, ауд. 814,819
2	Управление Роспотребнадзора по РО, Ростов-на-Дону, 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. 18-линия, 17	1 этаж, ауд. 1
3	ФБУЗ «ЦГ и Э в РО», Ростов-на-Дону, 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. 7-линия, 67	малый и большой зал

3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	<i>мультимедийный презентационный комплекс</i>
2.	<i>Типовые наборы профессиональных моделей с результатами лабораторных и инструментальных методов исследования</i>

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

3.2.1. Литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол стр..
	Основная литература
1.	Гигиена и экология человека: учебник / под редакцией В. М. Глиненко - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 228 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный - ЭР
2.	Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю.Г. Элланский [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 624с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный ЭР
	Дополнительная литература
1.	Медицина катастроф : учебник / П. Л. Колесниченко [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 436с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный - ЭР
2.	Гигиена детей и подростков: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, М.С. Машидиева. – Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2016.- 372 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 3, ЭК
3.	Окружающая среда и здоровье населения: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, Р.Ф. Комарова, М.С. Машидиева [и др.]. - Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2016.- 177 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ ЭК - 2,
4.	Радиационная гигиена: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, М.В. Калинина, Р.Ф. Комарова [и др.]. - Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2016.- 135 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ ЭК - 3,
5.	Коммунальная гигиена: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, Р.Ф. Комарова [и др.]. – Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2017.- 339 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ ЭК - 5,
6.	Санитарно-гигиенические лабораторные исследования: учебно – методическое пособие / Г.Т. Айдинов, А.А. Гудилка, А.А. Скопина. - Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ - 2017. – 112с. ЭК - 3,
7.	Гигиена труда: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, М.В. Калинина, Л.В. Кабанец. – Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2017. – 110 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 3, ЭК
8.	Гигиена питания: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, С.П. Алексеенко, А.Н. Гуливец. – Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2017. – 278 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 3, ЭК
9.	Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, М.Я. Занина, М.С. Машидиева – Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2018. –164 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ 5, ЭК -

10.	<i>Современные методы оценки физических факторов: учебно – методическое пособие / сост.: Г.Т. Айдинов, М.В. Калинина [и др.]. - Ростов-на-Дону: РостГМУ - 2018. – 231с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 5, ЭК</i>
11.	<i>Айдинов Г.Т. Методология отбора проб в гигиене: учебно – методическое пособие / Г.Т. Айдинов, М.С. Машидиева, С.П. Алексеенко. - Ростов-на-Дону: КОПИЦЕНТР 2019. – 124с. - Доступ из ЭБ РостГМУ - 5, ЭК</i>

3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/oracg/	Доступ неограничен
2	Консультант студента: ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL: http://www.studmedlib.ru	Доступ неограничен
3	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
4	Консультант Плюс: справочная правовая система. - URL: http://www.consultant.ru	Доступ с компьютеров вуза
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
6	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
7	Scopus / ElsevierInc., ReedElsevier. – Philadelphia: ElsevierB.V., PA. – URL: http://www.scopus.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации(<i>Нацпроект</i>)	Доступ неограничен
8	WebofScience/ ClarivateAnalytics. - URL: http://apps.webofknowledge.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации(<i>Нацпроект</i>)	Доступ неограничен
9	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
10	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
11	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
12	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
13	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsm1.rssi.ru	Открытый доступ
14	Медицинский Вестник Юга России. - URL: https://www.medicalherald.ru/jou гили с сайта РостГМУ	Открытый доступ
15	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
16	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: https://www.evrika.ru/	Открытый доступ
17	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ

18	Современные проблемы науки и образования : электрон.журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО).

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) sdo.rostgmu.ru.

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

АС ДПО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов итоговой аттестаций.

3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 80%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников,

реализующих Программу, составляет 90%.

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 60%.

Профессорско-преподавательский состав программы

№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
6.	Мусяенко Сергей Анатольевич	к.м.н.	И.о. зав. кафедрой гигиены №2, доцент факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
7.	Карпущенко Гарри Викторович	к.м.н.	доцент факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
8.	Машдиева Маягозель Сахиповна	к.м.н., доцент	доцент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
9.	Занина Марина Яковлевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
10.	Калинина Марина Владимировна	к.м.н.	ассистент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

7	Алексеевко Сергей Павлович	к.м.н.	ассистент кафедры гигиены №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
---	----------------------------	--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Приложение №1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий.

к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «*Охрана окружающей среды и здоровья населения*» со сроком освоения 36 академических часов по специальности «*Гигиена и санитария*».

МОДУЛЬ 1

Методология оценки окружающей среды

1	Кафедра	<i>Гигиена №2</i>
2	Факультет	ФПК и ППС
3	Адрес (база)	3440022 г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214(№20, Литер А-Я)
4	Ответственный составитель	Машдиева Маягозель Сахиповна
5	E-mail	gigiena2@rostgmu.ru
6	Моб. телефон	89614185222
7	Кабинет №	821
8	Учебная дисциплина	Гигиена и санитария
9	Учебный предмет	Гигиена и санитария
10	Учебный год составления	2024
11	Специальность	Гигиена и санитария
12	Форма обучения	очная
13	Модуль	Методология оценки окружающей среды
14	Тема	1.1,1.2
15	Количество вопросов	10
16	Тип вопроса	<i>single</i>
17	Источник	-

Список тестовых заданий

1	1.2	1			
			Основным количественным критерием, характеризующим уровень здоровья нации, является		
			уровень детской смертности		
			средняя продолжительность жизни		
	*		ожидаемая продолжительность здоровой жизни		
			трудоустройство населения		
1	1.1	2			
			изучения влияния изменений в состоянии среды обитания на заболеваемость населения территории предпочтительна группа населения		
	*		дети		
			подростки		
			взрослые		
			пожилые		
1	1.2	3			
			В структуре причин, влияющих на состояние здоровья населения, наибольший удельный вес имеют		
			наследственность		
			социально-экономические условия		
			природно-климатические условия		
	*		образ жизни		
1	1.2	4			
			Основной учетный документ при изучении заболеваемости с временной утратой трудоспособности		
	*		листок нетрудоспособности		
			медицинская карта		
			карта вышедшего из стационара		

			контрольная карта диспансерного наблюдения		
1	1.2	5			
			Единицей наблюдения при изучении заболеваемости по данным обращаемости является		
	*		первичное обращение по поводу конкретного заболевания		
			посещение больного по поводу заболевания		
			заболевание, выявленное при медицинском осмотре		
			больной, обратившийся по поводу данного заболевания в данном году		
1	1.2	6			
			Основные методы изучения заболеваемости все, кроме		
			по причинам смерти		
			по обращаемости		
	*		по данным переписи населения		
			по данным медицинских осмотров		
1	1.2	7			
			Какому способу изучения заболеваемости Вы отдадите предпочтение, если требуется выявить распространенность наиболее тяжелых форм патологии?		
			по обращаемости в лечебно-профилактические учреждения		
			по обращаемости на станции скорой и неотложной помощи		
	*		по причинам смерти		
			по данным медицинских осмотров		
1	1.2	8			
			Общая заболеваемость – это		
			показатель заболеваемости по данным обращаемости		

			заболеваемость, регистрируемая врачом и записанная им в медицинской документации		
	*		совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных в данном году или известных ранее, по поводу которых больные вновь обратились в данном году		
			учет всех заболеваний и специальный учет заболеваний, включающий инфекционную заболеваемость, неэпидемическую заболеваемость, заболеваемость с ВН, госпитализированную заболеваемость		
1	1.2	9			
			К первичной профилактике следует относить		
			раннюю диагностику заболеваний		
	*		оздоровление окружающей среды		
			профилактическую госпитализацию		
			оздоровление окружающей среды		
1	1.2	10			
			Компонентами системы первичной профилактики являются		
			реабилитационные мероприятия		
	*		диспансеризация, оздоровление окружающей среды, здоровый образ жизни, мониторинг здоровья населения		
			диспансеризация		
			мониторинг здоровья населения		

МОДУЛЬ 2

Методология оценки влияния среды обитания на здоровье населения

1	Кафедра	Гигиена №2
2	Факультет	ФПК и ППС
3	Адрес (база)	3440022 г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214(№20, Литер А-Я)
4	Ответственный составитель	Машдиева Маягозель Сахиповна
5	Е-mail	gigiena2@rostgmu.ru
6	Моб. телефон	89614185222
7	Кабинет №	821
8	Учебная дисциплина	Гигиена и санитария
9	Учебный предмет	Гигиена и санитария
10	Учебный год составления	2024
11	Специальность	Гигиена и санитария
12	Форма обучения	очная
13	Модуль	<i>Методология оценки влияния среды обитания на здоровье населения</i>
14	Тема	2.1,2.2
15	Количество вопросов	10
16	Тип вопроса	<i>single</i>
17	Источник	-

Список тестовых заданий

2	1.2	1			
			Основным количественным критерием, характеризующим уровень здоровья нации, является		
			уровень детской смертности		
			средняя продолжительность жизни		
	*		ожидаемая продолжительность здоровой жизни		
			трудовой потенциал населения		
2	1.1	2			
			изучения влияния изменений в состоянии среды обитания на		

			заболеваемость населения территории предпочтительна группа населения		
	*		дети		
			подростки		
			взрослые		
			пожилые		
2	1.2	3			
			В структуре причин, влияющих на состояние здоровья населения, наибольший удельный вес имеют		
			наследственность		
			социально-экономические условия		
			природно-климатические условия		
	*		образ жизни		
2	1.2	4			
			Основной учетный документ при изучении заболеваемости с временной утратой трудоспособности		
	*		листок нетрудоспособности		
			медицинская карта		
			карта выбывшего из стационара		
			контрольная карта диспансерного наблюдения		
2	1.2	5			
			Единицей наблюдения при изучении заболеваемости по данным обращаемости является		
	*		первичное обращение по поводу конкретного заболевания		
			посещение больного по поводу заболевания		
			заболевание, выявленное при медицинском осмотре		
			больной, обратившийся по поводу данного заболевания в данном году		

2	1.2	6			
			Основные методы изучения заболеваемости все, кроме		
			по причинам смерти		
			по обращаемости		
	*		по данным переписи населения		
			по данным медицинских осмотров		
2	1.3	7			
			Какому способу изучения заболеваемости Вы отдадите предпочтение, если требуется выявить распространенность наиболее тяжелых форм патологии?		
			по обращаемости в лечебно-профилактические учреждения		
			по обращаемости на станции скорой и неотложной помощи		
	*		по причинам смерти		
			по данным медицинских осмотров		
2	1.3	8			
			Общая заболеваемость – это		
			показатель заболеваемости по данным обращаемости		
			заболеваемость, регистрируемая врачом и записанная им в медицинской документации		
	*		совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных в данном году или известных ранее, по поводу которых больные вновь обратились в данном году		
			учет всех заболеваний и специальный учет заболеваний, включающий инфекционную заболеваемость, неэпидемическую заболеваемость, заболеваемость с ВН, госпитализированную заболеваемость		

2	1.2	9			
			К первичной профилактике следует относить		
			раннюю диагностику заболеваний		
	*		оздоровление окружающей среды		
			профилактическую госпитализацию		
			оздоровление окружающей среды		
2	1.2	10			
			Компонентами системы первичной профилактики являются		
			реабилитационные мероприятия		
	*		диспансеризация, оздоровление окружающей среды, здоровый образ жизни, мониторинг здоровья населения		
			диспансеризация		
			мониторинг здоровья населения		

2. Оформление фонда ситуационных задач

(для проведения экзамена в АС ДПО).

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ:

1. Расчет среднесуточной дозы (ADD) или поступления (ADI) при ингаляционном воздействии химических веществ, содержащихся в атмосферном воздухе.

По данным лабораторного контроля в мониторинговой точке концентрация азота диоксид в атмосферном воздухе составила - 1,5 мг/м³. Необходимо рассчитать среднесуточную дозу воздействия азота диоксид на среднего взрослого мужчину.

Вопросы:

1. Определить референтную концентрацию азота диоксид при хроническом ингаляционном воздействии.
 - а-Определить референтную концентрацию азота диоксид при хроническом ингаляционном воздействии по таблице 2.2. (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004).

Согласно таблице референтная концентрация для азота диоксид составляет 0,04 мг/м³*

б- Определить референтную концентрацию азота диоксид при хроническом ингаляционном воздействии по таблице 2.2. (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004).

Согласно таблице референтная концентрация для азота диоксид составляет 0,4 мг/м³*

с- Определить референтную концентрацию азота диоксид при хроническом ингаляционном воздействии по таблице 2.2. (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004).

Согласно таблице референтная концентрация для азота диоксид составляет 0,01 мг/м³*

2. Рассчитать среднесуточную дозу.

а- Стандартная формула расчета среднесуточной дозы (ADD) или поступления (ADI) при ингаляционном воздействии химических веществ:

$$ADD (ADI) = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 365)$$

ADD - среднесуточная доза, ADI – среднесуточное поступление.

C – концентрация химического вещества в атмосферном воздухе.

CR – скорость поступления (объем ежедневно вдыхаемого воздуха мг/день).

ED – продолжительность воздействия, лет,

EF – частота воздействия, дней/год,

BW – масса тела человека,

AT – период осреднения экспозиции, лет,

365 – число дней в году.; *

б- Стандартная формула расчета среднесуточной дозы (ADD) или поступления (ADI) при ингаляционном воздействии химических веществ:

$$ADD (ADI) = (BW \times AT \times 365) / (C \times CR \times ED \times EF)$$

ADD - среднесуточная доза, ADI – среднесуточное поступление.

C – концентрация химического вещества в атмосферном воздухе.

CR – скорость поступления (объем ежедневно вдыхаемого воздуха мг/день).

ED – продолжительность воздействия, лет,

EF – частота воздействия, дней/год,

BW – масса тела человека,

AT – период осреднения экспозиции, лет,

365 – число дней в году.;

с- Стандартная формула расчета среднесуточной дозы (ADD) или поступления (ADI) при ингаляционном воздействии химических веществ:

$$ADD (ADI) = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 185)$$

ADD - среднесуточная доза, ADI – среднесуточное поступление.

C – концентрация химического вещества в атмосферном воздухе.

CR – скорость поступления (объем ежедневно вдыхаемого воздуха мг/день).

ED – продолжительность воздействия, лет,

EF – частота воздействия, дней/год,

BW – масса тела человека,

AT – период осреднения экспозиции, лет,

185 – число дней в году.

3. Рассчитать экспозиции на среднего взрослого мужчину.

а- Согласно приложения №3 (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004) стандартные значения для взрослого человека составляют: CR – скорость поступления (объем ежедневно вдыхаемого воздуха мг/день) – 23 м³, EF – частота воздействия, дней/год – 350дн./год; ED – продолжительность воздействия, лет – 30 лет; BW – масса тела человека – 70кг; AT – период осреднения экспозиции, лет – 30 лет для неканцерогенов, 70 лет – для канцерогенов.

$$ADD (ADI) = (1,5 \text{ мг/м}^3 \times 23 \text{ м}^3 \times 30 \text{ лет} \times 350) / (70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дней}) = 1,5 \text{ мг/м}^3 \times 23 \text{ м}^3 / 70 \text{ кг} = 0,493 \text{ мг/кг.} *$$

б- Согласно приложения №2 (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004) стандартные значения для взрослого человека составляют: CR – скорость поступления (объем ежедневно вдыхаемого воздуха мг/день) – 23 м³, EF – частота воздействия, дней/год – 350дн./год; ED – продолжительность воздействия, лет – 30 лет; BW – масса тела человека – 70кг; AT – период осреднения экспозиции, лет – 30 лет для неканцерогенов, 70 лет – для канцерогенов.

$$ADD (ADI) = (1,5 \text{ мг/м}^3 \times 23 \text{ м}^3 \times 30 \text{ лет} \times 350) / (70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дней}) = 1,5 \text{ мг/м}^3 \times 23 \text{ м}^3 / 70 \text{ кг} = 0,493 \text{ мг/кг.}$$

с- Согласно приложения №4 (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004) стандартные значения для взрослого человека составляют: CR – скорость поступления (объем ежедневно вдыхаемого воздуха мг/день) – 23 м³, EF – частота воздействия, дней/год – 350дн./год; ED – продолжительность воздействия, лет – 30 лет; BW – масса тела человека – 70кг; AT – период осреднения экспозиции, лет – 30 лет для неканцерогенов, 70 лет – для канцерогенов.

$$ADD (ADI) = (1,5 \text{ мг/м}^3 \times 23 \text{ м}^3 \times 30 \text{ лет} \times 350) / (70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дней}) = 1,5 \text{ мг/м}^3 \times 23 \text{ м}^3 / 70 \text{ кг} = 0,493 \text{ мг/кг}.$$

2. Расчет средней суточной дозы (I) при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой.

По данным лабораторного контроля в мониторинговой точке на выходе с сооружений водоочистки содержание меди составило 0,002 мг/л, цинка – 0,036 мг/л, марганца – 0,074 мг/л, молибдена – 0,0025 мг/л. Необходимо рассчитать среднесуточные дозы этих химических веществ при употреблении воды средним взрослым человеком.

Вопросы:

1. Рассчитать среднесуточную дозу.

а- Стандартная формула расчета среднесуточной дозы (I):

$$I = (C_w \times V \times EF \times ED) / (BW \times AT \times 365)$$

C_w – концентрация химического вещества в воде, мг/л.

V – величина водопотребления,

ED – продолжительность воздействия, лет,

EF – частота воздействия, дней/год,

BW – масса тела человека,

AT – период осреднения экспозиции, лет. *

б- Стандартная формула расчета среднесуточной дозы (I):

$$I = (BW \times AT \times 365) / (C_w \times V \times EF \times ED)$$

C_w – концентрация химического вещества в воде, мг/л.

V – величина водопотребления,

ED – продолжительность воздействия, лет,

EF – частота воздействия, дней/год,

BW – масса тела человека,

AT – период осреднения экспозиции, лет.

с- Стандартная формула расчета среднесуточной дозы (I):

$$I = (C_w \times V \times EF \times ED) / (BW \times AT \times 185)$$

C_w – концентрация химического вещества в воде, мг/л.

V – величина водопотребления,

ED – продолжительность воздействия, лет,

EF – частота воздействия, дней/год,

BW – масса тела человека,

AT – период осреднения экспозиции, лет,

2. Укажите согласно приложению №3 Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004 стандартные значения для взрослого человека.

а- Согласно приложения №3 (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и

благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004) стандартные значения для взрослого человека составляют: V – величина водопотребления – 2 л/сут. для взрослого, 1л/сут. – для детей; EF – частота воздействия, дней/год – 350дн./год; ED – продолжительность воздействия, лет – 30 лет; BW – масса тела человека – 70кг; AT – период осреднения экспозиции, лет – 30 лет для неканцерогенов, 70 лет – для канцерогенов. *

б- Согласно приложения №2 (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004) стандартные значения для взрослого человека составляют: V – величина водопотребления – 2 л/сут. для взрослого, 1л/сут. – для детей; EF – частота воздействия, дней/год – 350дн./год; ED – продолжительность воздействия, лет – 30 лет; BW – масса тела человека – 70кг; AT – период осреднения экспозиции, лет – 30 лет для неканцерогенов, 70 лет – для канцерогенов.

с- Согласно приложения №4 (Руководство по оценке риска для здоровья при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Р.2.1.10.1920 – 04. –М., 2004) стандартные значения для взрослого человека составляют: V – величина водопотребления – 2 л/сут. для взрослого, 1л/сут. – для детей; EF – частота воздействия, дней/год – 350дн./год; ED – продолжительность воздействия, лет – 30 лет; BW – масса тела человека – 70кг; AT – период осреднения экспозиции, лет – 30 лет для неканцерогенов, 70 лет – для канцерогенов.

3. Расчет среднесуточной дозы для химических веществ:

а- Медь = $0,002 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,000054 мг/л сутки.

Цинк = $0,036 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,001 мг/л сутки.

Марганец = $0,074 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,002 мг/л сутки.

Молибден = $0,0025 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,00007 мг/л сутки. *

б- Медь = $0,002 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,000054 мг/л сутки.

Марганец = $0,074 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,002 мг/л сутки.

Молибден = $0,0025 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,00007 мг/л сутки.

с- Цинк = $0,036 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,001 мг/л сутки.

Марганец = $0,074 \text{ мг/л} \times 2 \text{ л/сут} \times 350 \text{ дн.} \times 30 \text{ лет} / 70 \text{ кг} \times 30 \text{ лет} \times 365 \text{ дн}$
=0,002 мг/л сутки.

3. Расчет экспозиции заглатывания почвы для взрослого мужчины. По данным лабораторного контроля концентрация химического вещества в мониторинговой точке в жилой застройке составила 900 мг/кг. Рассчитать экспозицию для взрослого мужчины.

Вопросы:

1. Напишите формулу для расчета.

а- $ADI = C \times CR / BW$, где C – концентрация вещества, CR – показатель заглатывания почвы, BW – масса тела. *

б- $ADI = BW / C \times CR$, где C – концентрация вещества, CR – показатель заглатывания почвы, BW – масса тела.

с- $ADI = C \times BW / CR$, где C – концентрация вещества, CR – показатель заглатывания почвы, BW – масса тела.

2. Установите показатель заглатывания почвы при стандартной масса тела взрослого мужчины – 70кг.

а- согласно факторам экспозиции, рекомендуемых ВОЗ, стандартная масса тела взрослого мужчины – 70кг, показатель заглатывания почвы - 50 мг или 0,00005 кг.*

б- согласно факторам экспозиции, рекомендуемых ВОЗ, стандартная масса тела взрослого мужчины – 70кг, показатель заглатывания почвы - 30 мг или 0,00003 кг.

с- согласно факторам экспозиции, рекомендуемых ВОЗ, стандартная масса тела взрослого мужчины – 70кг, показатель заглатывания почвы - 500 мг или 0,0005 кг.

3. Проведите расчет.

а- расчет: $ADD = 900 \text{ мг/кг} \times 0,00005 \text{ кг} / 70 \text{ кг} = 0,00064 \text{ мг/кг}$. *

б- расчет: $ADD = 900 \text{ мг/кг} \times 0,00005 \text{ кг} / 7 \text{ г} = 0,00064 \text{ мг/кг}$.

с- расчет: $ADD = 900 \text{ мг/кг} \times 0,00005 \text{ г} / 70 \text{ кг} = 0,00064 \text{ мг/кг}$.