



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет
имени В. И. Разумовского»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России)**

ПРИНЯТА

Ученым советом ИПКВК и ДПО ФГБОУ ВО
Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского
Минздрава России
Протокол от 24.06.2022 № 5
Председатель ученого совета,
директор ИПКВК и ДПО

И. О. Бугаева

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОПКВК
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И.
Разумовского Минздрава России
Н.В. Шуковский
« 31 » « 08 » 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИАЛЬНО-
ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ»
ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ**

Блок 1, вариативная часть, дисциплины по выбору, Б1.В.ДВ.1.1

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
32.08.07 ОБЩАЯ ГИГИЕНА**

ФГОС ВО утвержден приказом 1135
Министерства образования и науки РФ
от 27 августа 2014 года

Квалификация
Врач по общей гигиене

Форма обучения
ОЧНАЯ

Нормативный срок освоения ОПОП – **2 года**

ОДОБРЕНА

на учебно-методической конференции кафедры
гигиены медико-профилактического факультета

Протокол от 9.06.2022 г. № 10

Заведующий кафедрой:

И.Н. Луцевич

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины

- подготовка квалифицированного врача по общей гигиене, обладающего системой универсальных, профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в области охраны здоровья граждан в части обеспечения мер санитарно-эпидемиологического (профилактического) характера, направленных на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

Задачи освоения дисциплины:

Подготовить врача-специалиста по общей гигиене к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего идентифицировать вредные и (или) опасные факторы среды обитания, объекты среды обитания, организовывать проведение их испытание, проводить гигиенические, токсикологические и иные оценки, санитарно-эпидемиологические экспертизы проектной документации и видов деятельности, осуществлять контрольно-надзорные мероприятия на объектах государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выявлять нарушения санитарного законодательства Российской Федерации и проводить административные процедуры по их пресечению, организовывать проведение мониторинга вредных и (или) опасных факторов среды обитания, объектов среды обитания по объектам государственного санитарно-эпидемиологического надзора, показателей здоровья работающего населения, устанавливать причинно-следственные связи развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, связанных с условиями труда, разрабатывать санитарно-профилактические мероприятия по сохранению жизни и здоровья работающих и осуществлять контроль за их выполнением на объектах государственного надзора и контроля.

Сформировать систему общих и специальных знаний, умений, сформировать представление о дисциплине; основное внимание в практической подготовке уделяется освоению методики санитарного обследования объектов надзора, гигиенической оценке состояния атмосферного воздуха, водных объектов, почвы и санитарной экспертизе проектов жилых зданий, зданий лечебно-профилактических учреждений, планировки и благоустройства населенных мест, оценке результатов исследований медико-демографической и социально-экономической ситуации в регионах Российской Федерации и на территории отдельного Региона по показателям Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга.

Обучить методам обобщения и анализа полученных данных, выявления причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и факторами среды обитания человека, прогнозирование динамики наблюдаемых явлений, в т.ч. с использованием методики оценки риска;

2. Перечень планируемых результатов:

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

Выпускник программы ординатуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа ординатуры:

-профессиональными компетенциями (ПК):

Производственно-технологическая деятельность

- готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций **(ПК-1)**;
- готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере **(ПК-2)**;

Психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний **(ПК-3)**;
- Готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья **(ПК-4)**;

Организационно-управленческая деятельность:

- готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности **(ПК-5)**;
- готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере **(ПК-6)**;
- готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения **(ПК-7)**.

2.1. Планируемые результаты обучения

п/№	номер/ индекс компетенц ии	содержание компетенции (или ее части)	в результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	уметь	владеть	оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Познавательные психические процессы (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь); Основы аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики.	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить оценку санитарно-эпидемиологического состояния объектов надзора, эффективности гигиенических и противоэпидемических мероприятий, организации и проведения государственного санитарно-эпидемиологического надзора.	Методами системного анализа для оценки и прогнозирования состояния здоровья населения, управление здоровьем населения; информационными технологиями, наиболее часто применяемыми для анализа и оценки санитарно-эпидемиологического состояния объектов надзора, эффективности гигиенических и противоэпидемиологических мероприятий; современными способами по генерирования новых идей при решении исследовательских практических задач, в том числе в управленческой деятельности; методиками самоконтроля, абстрактного мышления, аналитического	тестовый контроль; собеседование

					мышления.	
2	УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Лидерство и персональный менеджмент; формы и методы организации гигиенические образования воспитания населения; медицинскую этику и деонтологию	Использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции	методами организации гигиенического образования и воспитания населения; системами управления и организации труда в структурных подразделениях	тестовый контроль; собеседование
3	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	законодательные основы деятельности врача по общей гигиене; основы ведения социально-гигиенического мониторинга; основы методологии анализа риска для здоровья населения при воздействии загрязняющих окружающую среду веществ; санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху, питьевой воде, почве и санитарной очистке населенных мест; гигиенические требования к жилым, общественным зданиям и медицинским организациям, к планировке населенных мест;	определять приоритетные показатели для ведения социально-гигиенического мониторинга, создавать базы данных, анализировать результаты; проводить оценку результатов санитарно-гигиенических исследований химических факторов и объектов окружающей среды; оценить риск для здоровья населения при воздействии веществ, загрязняющих окружающую среду;	методами оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека; основами профилактических противоэпидемиологических мероприятий по предупреждению заболеваемости населения принципы санитарно просветительской работы по санитарной гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов	тестовый контроль; собеседование
4	ПК-2	готовность к применению специализированного оборудования и медицинских	гигиенические основы назначения и применения санитарной техники, специализированного оборудования и медицинской	руководствоваться основами назначения и применения санитарной техники, специализированного оборудования и медицинской	навыками отбора и применения санитарной техники, специализированного оборудования и	тестовый контроль; собеседование

		изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	техники, необходимой для выполнения профессиональных функций врача по общей гигиене;	техники, необходимой для выполнения профессиональных функций врача по общей гигиене; - отбирать и применять специализированное медицинское оборудование и медицинскую технику; применять средства индивидуальной защиты	медицинской техники, необходимой для выполнения профессиональных функций врача по общей гигиене; -навыками применения средств индивидуальной защиты	
5	ПК-3	готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний	основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;	проводить санитарно-просветительскую работу по повышению грамотности населения и формирования навыков здорового образа жизни в	навыками проведения гигиенического воспитания, обучения, формирования здорового образа жизни населения; формами и методами гигиенического воспитания, обучение; современными методами обучения населения с учётом возрастных особенностей; нормативными и распорядительными документами	тестовый контроль; собеседование
6	ПК-4	готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и	особенности проведения санитарно-просветительской работы по организации гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни среди населения	проводить санитарно-просветительскую работу с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья	основами обеспечения эффективного санитарно-гигиенического воспитания населения; основными методам по формированию у населения мотивации на сохранение укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.	собеседование

		укрепление здоровья				
7	ПК-5	готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	правовые основы деятельности органов здравоохранения и Роспотребнадзора; - государственное санитарное законодательство, нормативные документы Министерства здравоохранения Российской Федерации и других ведомств по разделу профилактической медицины	вести документацию, предусмотренную для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения	работой на компьютере, включая статистическую обработку данных с использованием современных программ	тестовый контроль; собеседование
8	ПК-6	готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере	правовые основы в области защиты прав потребителей; - практические и организационные основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и его обеспечения	рассматривать материалы и дела о нарушениях законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, выносить постановления и определять наложение административных взысканий; - предъявлять иски в суд и арбитражный суд в случае выявления нарушений в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; - выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам санитарно-эпидемиологические заключения, предусмотренные законодательством Российской Федерации; - выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам предписания об устранении выявленных нарушений в сфере санитарно-эпидемиологического	Навыком доведения информации и организации реализации соответствующих возникшей обстановке управленческих решений; оказания содействия общественным объединениям в вопросах защиты прав потребителей и благополучия человека	тестовый контроль; собеседование

				<p>благополучия населения, защиты прав потребителей;</p> <p>- принимать в установленном порядке меры по приостановлению деятельности при выявлении нарушения законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;</p> <p>- вносить в федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления предложения о реализации мер по обеспечению санитарно-эпидемиологической обстановки;</p> <p>соблюдать государственную, врачебную и иные охраняемые законом тайны в отношении информации, ставшей известной при выполнении служебных обязанностей</p>		
9	ПК-7	<p>готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p>	<p>государственное санитарное законодательство, нормативные документы Роспотребнадзора и других ведомств по разделу охраны здоровья населения, гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни</p>	<p>использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p>	<p>методами организации управления структурными подразделениями санитарно-эпидемиологической службы</p>	<p>тестовый контроль; собеседование</p>

**2.2.МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ВО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 32.08.07
ОБЩАЯ ГИГИЕНА (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ), РЕКОМЕНДУЕМЫЕ
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Блоки и дисциплины учебного плана ОПОП ВО	БЛОК 1										БЛОК 2		БЛО К 3	Факультативные дисциплины	
	Базовая часть					Вариативная часть					Практики		Базов ая часть		
	Обязательные дисциплины					Обязательная часть			Дисциплины по выбору						
	Общая гигиена	Педагогика	Гигиена и эпидемиология при чрезвычайных ситуациях	Общественное здоровье и здравоохранение	Микробиология	Санитарно- эпидемиологическая экспертиза	Эпидемиология	Обучающий симуляционный курс	Социально-гигиенический мониторинг, оценка риска здоровью	Гигиена труда работников сельского хозяйства (адапт)	Производственная (клин) практика (базовая ч.)	Производственная (клин) практика (вариативная ч.)	Государственная итоговая аттестация	Эколого-эпидемиологические исследования при изучении воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения	Правовые основы Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Универсальные компетенции</i>															
УК-1: готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
УК-2: готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	×	×		×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
УК-3: готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном		×											×		

факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья																	
Организационно-управленческая деятельность																	
ПК-5: готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности		×			×		×		×		×	×	×	×	×	×	×
ПК-6: готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере		×			×		×		×		×	×	×	×	×	×	×
ПК-7: готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения		×			×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств															
	Текущая (по дисциплине) - зачет	Тестовый контроль	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		Практико-ориентированные вопросы	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		Решение ситуационных задач	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Промежуточная (по дисциплине) - зачет	Тестовый контроль	×				×	×		×	×	×	×	×		×	×
		Практико-ориентированные вопросы	×				×	×		×	×	×	×	×		×	×
		Решение ситуационных задач	×				×	×		×	×	×	×	×		×	×

	задач																
Промежуточная (по дисциплине) - экзамен	Тестовый контроль	×	×	×	×												
	Практико-ориентированные вопросы	×		×	×												
	Решение ситуационных задач	×		×	×												
Государственная итоговая аттестация (государственный экзамен)	Тестовый контроль	×	×	×	×									×			
	Практико-ориентированные вопросы	×		×	×									×			
	Решение ситуационных задач	×		×	×									×			

2.3. Сопоставление описания трудовых функций профессионального стандарта (проекта профессионального стандарта) с требованиями к результатам освоения учебных дисциплин по ФГОС ВО (формируемыми компетенциями)

Профессиональный стандарт	Требования к результатам подготовки по ФГОС ВО (компетенции)	Вывод о соответствии
ОТФ: Деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг	ВПД: производственно-технологическая деятельность, психолого-педагогическая деятельность, организационно-управленческая деятельность	соответствует
ТФ 1: Осуществление федерального государственного контроля (надзора) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей	ПК-1, 5, 6, 7 УК-1, 2	соответствует
ТФ 2: Выдача санитарно-эпидемиологических заключений	ПК-1, 5 УК-1, 2	соответствует
ТФ 3: Осуществление лицензирования отдельных видов деятельности, представляющих потенциальную опасность	ПК-1, 5 УК-1, 2	соответствует
ТФ 4: Осуществление государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации	ПК-1, 5 УК-1, 2	соответствует
ТФ 5: Осуществление приема и учета уведомлений о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности	ПК-1, 5 УК-1, 2	соответствует
ОТФ: Деятельность по обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека	ВПД: производственно-технологическая деятельность, психолого-педагогическая деятельность, организационно-управленческая деятельность	соответствует
ТФ 1: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок	ПК-1,2 5, 6, 7 УК-1, 2,	соответствует
ТФ 2: Проведение социально-гигиенического мониторинга и оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье человека	ПК-1, 2, 5, 6, 7 УК-1, 2	соответствует

ОТФ: Деятельность по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	ВПД: производственно-технологическая деятельность, психолого-педагогическая деятельность, организационно-управленческая деятельность	соответствует
ТФ 1: Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	ПК-1, 3, 4, 5, 6, 7 УК-1, 2	соответствует

В профессиональном стандарте не нашли отражения следующие компетенции выпускника программы ординатуры по специальности 32.08.07 «Общая гигиена»: УК-3

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Социально-гигиенический мониторинг, оценка риска здоровью» относится к Блоку 1 вариативной (Б1.В.ДВ.1) части, дисциплинам по выбору федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 32.08.07 Общая гигиена.

Для освоения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные предшествующими дисциплинами специальности «Медико-профилактическое дело».

Обучение завершается проведением итоговой государственной аттестации с последующим присвоением квалификации "врач по общей гигиене".

4. Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц. (144 акад. часа)

4.1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Количество часов в году
	Объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в академических часах (час.)	
1	2	3	4
Аудиторная (контактная) работа, в том числе:	3	108	108
лекции (Л)	0,3	10	10
практические занятия (ПЗ)	2,7	98	98
семинары (С)	Не предусмотрено		
Внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа	1	36	36

обучающегося (СРО)				
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)			зачет
	Экзамен (Э)			
ИТОГО общая трудоемкость	час.		144	144
	ЗЕТ	4		4

5. Структура и содержание учебной дисциплины “Социально-гигиенический мониторинг, оценка риска здоровью”:

Дисциплина преподается на втором году обучения, 4 семестр.

5.1. Разделы, содержание учебной дисциплины, осваиваемые компетенции и формы контроля

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах, формируемые компетенции и трудовые действия	Формы контроля
Б1.В.ДВ.1 .1	УК 1, 2; ПК 1,2,3,4,5,6,7	Социально-гигиенический мониторинг	<p>1. Принципы организационного построения социально-гигиенического мониторинга.</p> <p>2. Основные цели и направления деятельности госсанэпидслужбы по выполнению ведения социально-гигиенического мониторинга.</p> <p>3. Документы, регламентирующие осуществление СГМ.</p> <p>4. Показатели, необходимые для ведения СГМ и проведения анализа связи между факторами окружающей среды и здоровьем населения.</p> <p>Выпускник программы ординатуры должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).</p> <p>Знать: познавательные психические процессы (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь); Основы аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики.</p> <p>Уметь: использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессах формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности при решении практических задач гастроэнтеролога;</p> <p>Использовать в практической деятельности навыки, аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики, практического анализа и логики различного рода рассуждений;</p> <p>Использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессе выстраивания взаимоотношений с пациентом, с коллегами;</p> <p>Использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в научно-исследовательской, профилактической и просветительской</p>	<p>Оформление санитарно-гигиенического заключения.</p> <p>Решение ситуационных задач</p>

			<p>работе.</p> <p>Владеть: навыками формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности в решении профессиональных и лечебных задач на основе клинко-анатомических сопоставлений, структуры, логики и принципов построения диагноза</p> <p>готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2)</p> <p>Знать: Лидерство и персональный менеджмент; формы и методы организации гигиенические образования воспитания населения; медицинскую этику и деонтологию.</p> <p>Уметь: Использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции.</p> <p>Владеть: методами организации гигиенического образования и воспитания населения; системами управления и организации труда в структурных подразделениях.</p> <p>Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):</p> <p><i>производственно-технологическая деятельность:</i></p> <p>-готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения</p>	
--	--	--	--	--

			<p>инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК1);</p> <p>Знать: законодательные основы деятельности врача по общей гигиене; основы ведения социально-гигиенического мониторинга; основы методологии анализа риска для здоровья населения при воздействии загрязняющих окружающую среду веществ; санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху, питьевой воде, почве и санитарной очистке населенных мест; гигиенические требования к жилым, общественным зданиям и медицинским организациям, к планировке населенных мест;</p> <p>Уметь: определять приоритетные показатели для ведения социально-гигиенического мониторинга, создавать базы данных, анализировать результаты; проводить оценку результатов санитарно-гигиенических исследований химических факторов и объектов окружающей среды; оценить риск для здоровья населения при воздействии веществ, загрязняющих окружающую среду;</p> <p>Владеть: методами оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека; основами профилактических противоэпидемиологических мероприятий по предупреждению заболеваемости населения принципы санитарно просветительской работы по санитарной гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов</p> <p><i>психолого-педагогическая деятельность:</i></p> <p>- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК3);</p> <p>Знать: основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;</p> <p>Уметь: проводить санитарно-просветительскую работу по</p>	
--	--	--	--	--

			<p>повышению грамотности населения и формирования навыков здорового образа жизни</p> <p>Владеть: навыками проведения гигиенического воспитания, обучения, формирования здорового образа жизни населения; формами и методами гигиенического воспитания, обучение; современными методами обучения населения с учётом возрастных особенностей; нормативными и распорядительными документами</p> <p>- готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья (ПК4)</p> <p>Знать: особенности проведения санитарно-просветительской работы по организации гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни среди населения</p> <p>Уметь: проводить санитарно-просветительскую работу с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Владеть: основами обеспечения эффективного санитарно-гигиенического воспитания населения; основными методам по формированию у населения мотивации на сохранение укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p> <p><i>организационно-управленческая деятельность:</i></p> <p>- готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности правовые основы деятельности органов здравоохранения и Роспотребнадзора (ПК5)</p> <p>Знать: государственное санитарное законодательство, нормативные документы Министерства здравоохранения Российской Федерации и других ведомств по разделу профилактической медицины.</p> <p>Уметь: вести документацию, предусмотренную для обеспечения</p>	
--	--	--	--	--

			<p>санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>Владеть: работой на компьютере, включая статистическую обработку д</p> <p>- готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере правовые основы в области защиты прав потребителей (ПК6)</p> <p>Знать: практические и организационные основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и его обеспечения</p> <p>Уметь: рассматривать материалы и дела о нарушениях законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, выносить постановления и определять наложение административных взысканий; предъявлять иски в суд и арбитражный суд в случае выявления нарушений в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам санитарно-эпидемиологические заключения, предусмотренные законодательством Российской Федерации; - выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам предписания об устранении выявленных нарушений в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей; принимать в установленном порядке меры по приостановлению деятельности при выявлении нарушения законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; вносить в федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления предложения о реализации мер по обеспечению санитарно-эпидемиологической обстановки; соблюдать государственную, врачебную и иные охраняемые законом тайны в отношении информации, ставшей известной при выполнении служебных</p>	
--	--	--	---	--

			<p>обязанностей</p> <p>Владеть: навыком доведения информации и организации реализации соответствующих возникшей обстановке управленческих решений; оказания содействия общественным объединениям в вопросах защиты прав потребителей и благополучия человека</p> <p>- готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (ПК-7).</p> <p>Знать: государственное санитарное законодательство, нормативные документы Роспотребнадзора и других ведомств по разделу охраны здоровья населения, гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p> <p>Владеть: методами организации управления структурными подразделениями санитарно-эпидемиологической службы</p>	
Б1.В.ДВ.1 .2	УК 1, 2; ПК 1, 2, 3,4,5,6,7	Методология оценки риска здоровью при воздействии ксенобиотиков	<p>1.Классификация рисков. Уровни риска, обусловленные разными опасностями.</p> <p>2.Уровни индивидуального риска. Профессиональный риск.</p> <p>3.Оценка риска с учётом ущерба. Концепция и критерии приемлемости риска.</p> <p>4.Количественное оценивание риска угрозы здоровью, обусловленного загрязняющими веществами.</p> <p>Выпускник программы ординатуры должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).</p> <p>Знать: познавательные психические процессы (ощущения,</p>	<p>Оформление санитарно-гигиенического заключения.</p> <p>Решение ситуационных задач</p>

			<p>восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь); Основы аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики.</p> <p>Уметь: использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессах формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности при решении практических задач гастроэнтеролога;</p> <p>Использовать в практической деятельности навыки, аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики, практического анализа и логики различного рода рассуждений;</p> <p>Использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессе выстраивания взаимоотношений с пациентом, с коллегами;</p> <p>Использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в научно-исследовательской, профилактической и просветительской работе.</p> <p>Владеть: навыками формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности в решении профессиональных и лечебных задач на основе клинико-анатомических сопоставлений, структуры, логики и принципов построения диагноза</p> <p>готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2)</p> <p>Знать: Лидерство и персональный менеджмент; формы и методы организации гигиенические образования воспитания населения; медицинскую этику и деонтологию.</p> <p>Уметь: Использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Владеть: методами организации гигиенического образования и воспитания населения; системами управления и организации труда в структурных подразделениях.</p> <p>Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):</p> <p><i>производственно-технологическая деятельность:</i></p> <p>-готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК1);</p> <p>Знать: законодательные основы деятельности врача по общей гигиене; основы ведения социально-гигиенического мониторинга; основы методологии анализа риска для здоровья населения при воздействии загрязняющих окружающую среду веществ; санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху, питьевой воде, почве и санитарной очистке населенных мест; гигиенические требования к жилым, общественным зданиям и медицинским организациям, к планировке населенных мест;</p> <p>Уметь: определять приоритетные показатели для ведения социально-гигиенического мониторинга, создавать базы данных, анализировать результаты; проводить оценку результатов санитарно-гигиенических исследований химических факторов и объектов окружающей среды; оценить риск для здоровья населения при воздействии веществ, загрязняющих окружающую среду;</p> <p>Владеть: методами оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека; основами профилактических противоэпидемиологических мероприятий по предупреждению</p>	
--	--	--	--	--

			<p>заболеваемости населения принципы санитарно просветительской работы по санитарной гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов</p> <p><i>психолого-педагогическая деятельность:</i></p> <p>- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК3);</p> <p>Знать: основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;</p> <p>Уметь: проводить санитарно-просветительскую работу по повышению грамотности населения и формирования навыков здорового образа жизни</p> <p>Владеть: навыками проведения гигиенического воспитания, обучения, формирования здорового образа жизни населения; формами и методами гигиенического воспитания, обучение; современными методами обучения населения с учётом возрастных особенностей; нормативными и распорядительными документами</p> <p>- готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья (ПК4)</p> <p>Знать: особенности проведения санитарно-просветительской работы по организации гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни среди населения</p> <p>Уметь: проводить санитарно-просветительскую работу с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Владеть: основами обеспечения эффективного санитарно-гигиенического воспитания населения; основными методами по</p>	
--	--	--	---	--

			<p>формированию у населения мотивации на сохранение укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p> <p><i>организационно-управленческая деятельность:</i></p> <p>- готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности правовые основы деятельности органов здравоохранения и Роспотребнадзора (ПК5)</p> <p>Знать: государственное санитарное законодательство, нормативные документы Министерства здравоохранения Российской Федерации и других ведомств по разделу профилактической медицины.</p> <p>Уметь: вести документацию, предусмотренную для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>Владеть: работой на компьютере, включая статистическую обработку д</p> <p>- готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере правовые основы в области защиты прав потребителей (ПК6)</p> <p>Знать: практические и организационные основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и его обеспечения</p> <p>Уметь: рассматривать материалы и дела о нарушениях законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, выносить постановления и определять наложение административных взысканий; предъявлять иски в суд и арбитражный суд в случае выявления нарушений в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам санитарно-эпидемиологические заключения, предусмотренные законодательством Российской Федерации; - выдавать гражданам,</p>	
--	--	--	---	--

			<p>индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам предписания об устранении выявленных нарушений в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей; принимать в установленном порядке меры по приостановлению деятельности при выявлении нарушения законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; вносить в федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления предложения о реализации мер по обеспечению санитарно-эпидемиологической обстановки; соблюдать государственную, врачебную и иные охраняемые законом тайны в отношении информации, ставшей известной при выполнении служебных обязанностей</p> <p>Владеть: навыком доведения информации и организации реализации соответствующих возникшей обстановке управленческих решений; оказания содействия общественным объединениям в вопросах защиты прав потребителей и благополучия человека</p> <p>- готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (ПК-7).</p> <p>Знать: государственное санитарное законодательство, нормативные документы Роспотребнадзора и других ведомств по разделу охраны здоровья населения, гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p> <p>Владеть: методами организации управления структурными подразделениями санитарно-эпидемиологической службы</p>	
--	--	--	---	--

Б1.В.ДВ.1 .3	УК 1, 2; ПК 1, 2, 3,4,5,6,7	Методы оценки риска воздействия вредных факторов окружающей среды на здоровье населения	<p>1.Основы оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека. Основы оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека. оценить воздействие загрязненной окружающей среды на здоровье населения.</p> <p>2.Характеристики канцерогенного и неканцерогенного рисков здоровью.</p> <p>3.Количественные значения риска, полученные на основе эпидемиологических данных.</p> <p>Выпускник программы ординатуры должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).</p> <p>Знать: познавательные психические процессы (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь); Основы аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики.</p> <p>Уметь: использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессах формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности при решении практических задач гастроэнтеролога;</p> <p>Использовать в практической деятельности навыки, аргументации, публичной речи, ведения дискуссии и полемики, практического анализа и логики различного рода рассуждений;</p> <p>Использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в процессе выстраивания взаимоотношений с пациентом, с коллегами;</p> <p>Использовать профессиональные и психолого-педагогические знания в научно-исследовательской, профилактической и просветительской работе.</p> <p>Владеть: навыками формирования клинического мышления, врачебного поведения, усвоения алгоритма врачебной деятельности в решении профессиональных и лечебных задач на основе клинико-анатомических сопоставлений, структуры, логики и принципов</p>	Оформление санитарно-гигиенического заключения. Решение ситуационных задач
-----------------	--------------------------------	--	---	---

			<p>построения диагноза</p> <p>готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2)</p> <p>Знать: Лидерство и персональный менеджмент; формы и методы организации гигиенические образования воспитания населения; медицинскую этику и деонтологию.</p> <p>Уметь: Использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции.</p> <p>Владеть: методами организации гигиенического образования и воспитания населения; системами управления и организации труда в структурных подразделениях.</p> <p>Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):</p> <p><i>производственно-технологическая деятельность:</i></p> <p>-готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК1);</p> <p>Знать: законодательные основы деятельности врача по общей гигиене; основы ведения социально-гигиенического мониторинга;</p>	
--	--	--	---	--

			<p>основы методологии анализа риска для здоровья населения при воздействии загрязняющих окружающую среду веществ; санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху, питьевой воде, почве и санитарной очистки населенных мест; гигиенические требования к жилым, общественным зданиям и медицинским организациям, к планировке населенных мест;</p> <p>Уметь: определять приоритетные показатели для ведения социально-гигиенического мониторинга, создавать базы данных, анализировать результаты; проводить оценку результатов санитарно-гигиенических исследований химических факторов и объектов окружающей среды; оценить риск для здоровья населения при воздействии веществ, загрязняющих окружающую среду;</p> <p>Владеть: методами оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека; основами профилактических противоэпидемиологических мероприятий по предупреждению заболеваемости населения принципы санитарно-просветительской работы по санитарной гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов</p> <p><i>психолого-педагогическая деятельность:</i></p> <p>- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПКЗ);</p> <p>Знать: основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;</p> <p>Уметь: проводить санитарно-просветительскую работу по повышению грамотности населения и формирования навыков здорового образа жизни</p> <p>Владеть: навыками проведения гигиенического воспитания, обучения, формирования здорового образа жизни населения; формами и методами гигиенического воспитания, обучение; современными</p>	
--	--	--	--	--

			<p>методами обучения населения с учётом возрастных особенностей; нормативными и распорядительными документами</p> <p>- готовность к санитарно-просветительской деятельности среди населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья (ПК4)</p> <p>Знать: особенности проведения санитарно-просветительской работы по организации гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни среди населения</p> <p>Уметь: проводить санитарно-просветительскую работу с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Владеть: основами обеспечения эффективного санитарно-гигиенического воспитания населения; основными методам по формированию у населения мотивации на сохранение укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p> <p><i>организационно-управленческая деятельность:</i></p> <p>- готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности правовые основы деятельности органов здравоохранения и Роспотребнадзора (ПК5)</p> <p>Знать: государственное санитарное законодательство, нормативные документы Министерства здравоохранения Российской Федерации и других ведомств по разделу профилактической медицины.</p> <p>Уметь: вести документацию, предусмотренную для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>Владеть: работой на компьютере, включая статистическую обработку д</p> <p>- готовность к применению основных принципов управления в</p>	
--	--	--	--	--

			<p>профессиональной сфере правовые основы в области защиты прав потребителей (ПКБ)</p> <p>Знать: практические и организационные основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и его обеспечения</p> <p>Уметь: рассматривать материалы и дела о нарушениях законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, выносить постановления и определять наложение административных взысканий; предъявлять иски в суд и арбитражный суд в случае выявления нарушений в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам санитарно-эпидемиологические заключения, предусмотренные законодательством Российской Федерации; - выдавать гражданам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам предписания об устранении выявленных нарушений в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей; принимать в установленном порядке меры по приостановлению деятельности при выявлении нарушения законодательства Российской Федерации в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; вносить в федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления предложения о реализации мер по обеспечению санитарно-эпидемиологической обстановки; соблюдать государственную, врачебную и иные охраняемые законом тайны в отношении информации, ставшей известной при выполнении служебных обязанностей</p> <p>Владеть: навыком доведения информации и организации реализации соответствующих возникшей обстановке управленческих решений; оказания содействия общественным объединениям в вопросах защиты</p>	
--	--	--	---	--

			<p>прав потребителей и благополучия человека</p> <p>- готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (ПК-7).</p> <p>Знать: государственное санитарное законодательство, нормативные документы Роспотребнадзора и других ведомств по разделу охраны здоровья населения, гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p> <p>Владеть: методами организации управления структурными подразделениями санитарно-эпидемиологической службы</p>	
--	--	--	---	--

5.2 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды и формы текущего контроля знаний, виды фонда оценочных средств

№№ раздела п/п	Год обучени	Наименование раздела учебной дисциплины	Формы контроля	Оценочные средства ¹			
				Виды	Количество контрольных вопросов	Количество тестовых заданий	Количество ситуационных задач
1	2	3	4	5	6	7	8
Б1.В.ДВ.1.1	2	Социально-гигиенический мониторинг	Контроль СРО, контроль освоения раздела	Опрос с использованием вопросов для устного контроля, тестирование, решение ситуационных задач	23	21	3
Б1.В.ДВ.1.2	2	Методология оценки риска здоровью при воздействии ксенобиотиков	Контроль СРО, контроль освоения раздела	Опрос с использованием вопросов для устного контроля, тестирование, решение ситуационных задач	25	16	15
Б1.В.ДВ.1.3	2	Методы оценки риска воздействия вредных факторов окружающей среды на здоровье населения	Контроль СРО, контроль освоения раздела	Опрос с использованием вопросов для устного контроля, тестирование, решение ситуационных задач	26	33	13

¹ – виды оценочных средств, которые могут быть использованы при проведении текущего контроля знаний: коллоквиум, контрольные работы, собеседование по вопросам, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания, реферат, эссе, отчеты по практике.

5.3. Тематический план лекционного курса с распределением часов по годам обучения

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	период обучения	
		1 год	2 год
1	2	3	4
1.	Нормативно-правовое, методическое обеспечение социально-гигиенического мониторинга.		2
2.	Опасные и вредные факторы среды обитания и их воздействие на жизнедеятельность человека. Нормативно-правовая база охраны здоровья населения		2
3.	Характеристика ксенобиотиков, их классификация. Трансформация в организме. Влияние вредных факторов на организм человека.		2
4.	Классификация рисков. Уровни риска, обусловленные разными опасностями. Уровни индивидуального риска. Профессиональный риск. Оценка риска с учётом ущерба. Концепция и критерии приемлемости риска.		2
5.	Методы оценки риска воздействия вредных факторов окружающей среды на здоровье населения.		2
	ИТОГО		10

5.4. Тематический план практических занятий с распределением часов по годам обучения

п/№	Название тем практических занятий	период обучения
		2 год
1	2	
1.	Методическое обеспечение и задачи социально-гигиенического мониторинга. Деятельность отдела (отделения) социально-гигиенического мониторинга.	6
2.	Факторы среды обитания, воздействующие на население и определяющие состояние здоровья населения, а также показатели состояния здоровья в системе социально-гигиенического мониторинга.	6
3.	Общие схемы проведения социально-гигиенического мониторинга, показателей социально-гигиенического мониторинга, их оценки и анализа, структуры информационного обеспечения социально-гигиенического мониторинга и содержания отдельных информационных блоков.	6
4.	Федеральный информационный фонд данных социально-гигиенического мониторинга (ФИФ СГМ).	6
5.	Методы изучения факторов окружающей среды и реакций организма, их значение в гигиенической практике. Понятие типовой и средней пробы различных объектов окружающей среды.	6
6.	Санитарно-описательный, органолептический, физический, химический, биологический методы исследования, их значение в изучении санитарного состояния окружающей среды.	6
7.	Методология оценки риска здоровью при воздействии ксенобиотиков.	6
8.	Оценка уровня и относительного риска заболеваний в системе	6

	социально-гигиенического мониторинга	
9.	Доказательство влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на уровень заболеваемости населения	6
10.	Выявление количественных закономерностей реакции человеческой популяции (разных возрастных когорт) на определенный уровень воздействия.	6
11.	Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов.	6
12.	Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов.	6
13.	Унифицированные методы сбора данных, анализа и оценки заболеваемости населения с учетом комплексного действия факторов окружающей среды.	6
14.	Изучение критериев оценки риска для здоровья населения	6
15.	Оценка состояния здоровья населения в связи с состоянием окружающей природной среды и условиями проживания населения.	6
16.	Методические подходы к оценке состояния здоровья населения в связи с воздействием факторов окружающей среды.	4
17.	Информационные и интернет-ресурсы системы социально-гигиенического мониторинга	4
	ИТОГО	98

Проведение лабораторных работ/лабораторного практикума не предусмотрено.

5.5. Тематический план семинаров с распределением часов по годам обучения

Не предусмотрено

5.6. Самостоятельная работа обучающегося (СРО) с указанием часов и распределением по годам обучения:

Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды СРО	Часы	Контроль выполнения работы
1	Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	4	Собеседование
2	Работа с учебной и научной литературой	4	Собеседование
3	Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	4	Тестирование
4	Подготовка и написание рефератов	6	Проверка рефератов, защита реферата на семинарском занятии
5	Подготовка и написание докладов, обзоров научной литературы на заданные	6	Проверка докладов и обзоров научной

	темы		литературы
6	Участие в заседаниях научных профессиональных сообществ	4	Обсуждение тематики на семинарских занятиях
7	Участие в научно-исследовательской работе кафедры, научно-практических конференциях	4	Проверка планируемых докладов и публикаций
8	Работа с тестами и вопросами для самопроверки	4	Тестирование, собеседование

Самостоятельная работа обучающегося по освоению разделов учебной дисциплины и методическое обеспечение

№ п/п	Количество часов по годам обучения	Наименование раздела, темы	Вид СРО	Методическое обеспечение	Формы контроля СРО
	2-й				
1	12	Социально-гигиенический мониторинг	Подготовка к аудиторным занятиям	Архангельский В. И. Гигиена. Compendium [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов /В. И. Архангельский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с.: ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420423.html Система социально-гигиенического мониторинга - структура и методология : учеб. пособие / под ред. И. Н. Луцевича. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2013	Опрос

				(147)	
2	12	Методология оценки риска здоровью при воздействии ксенобиотиков	Подготовка к аудиторным занятиям	Методология оценки риска для здоровья населения при воздействии ксенобиотиков в системе социально-гигиенического мониторинга [Текст] : учеб. пособие / [И. Н. Луцевич и др.] ; под ред. И. Н. Луцевича. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2018. - 107[1] с. (43)	Опрос
3	12	Методы оценки риска воздействия вредных факторов окружающей среды на здоровье населения	Подготовка к аудиторным занятиям	Методология оценки риска для здоровья населения при воздействии ксенобиотиков в системе социально-гигиенического мониторинга [Текст] : учеб. пособие / [И. Н. Луцевич и др.] ; под ред. И. Н. Луцевича. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2018. - 107[1] с. (43)	Опрос

НАПИСАНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Социально-гигиенический мониторинг, оценка риска здоровью»

Данная часть рабочей программы вынесена в отдельное приложение – методические указания по организации самостоятельной работы ординаторов Приложение №1.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РУБЕЖНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Данная часть рабочей программы вынесена в отдельное приложение – Фонд оценочных средств по дисциплине. Приложение №2

Примерная тематика типовых вопросов для зачета

1. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
2. Задачи социально-гигиенического мониторинга. Функции социально-гигиенического мониторинга. Структура подразделений социально-гигиенического мониторинга.
3. Основные задачи деятельности отдела СГМ. Функции подразделений социально-гигиенического мониторинга. Социально-гигиенический мониторинг – как государственная система наблюдения за состоянием здоровья населения и среды обитания.
4. Принципы организационного построения социально - гигиенического мониторинга. Перечень показателей СГМ.
5. Показатели факторов среды обитания; Показатели здоровья населения; Показатели социально-экономического состояния территории. Общественное здоровье и факторы, его определяющие.
6. Характеристика современных систем управления базами данных. Совершенствование информационных технологий в формировании баз данных по СГМ.
7. Использование в деятельности госсанэпидслужбы автоматизированной системы «СГМ», применение географических информационных систем (ГИС) для сбора, визуализации и пространственного анализа данных о среде обитания и здоровья населения.
8. Методологические основы оценки и управления рисками влияния факторов окружающей среды на здоровье. Сопоставление методологий управления, основанных на различных концепциях: «гигиенического нормирования» и «оценки риска».
9. Количественные меры, используемые для оценки рисков. Индивидуальный и популяционный риск, единичный риск, относительный риск. Стандартизованные коэффициенты заболеваемости и смертности как меры риска.
10. Методы стандартизации. Другие количественные характеристики, необходимые при оценке риска: концентрация, экспозиция, доза. Их роль и взаимосвязь в процессе оценки влияния вредных факторов среды на здоровье человека.

Примеры типовых тестовых заданий




Выберите один или несколько правильных ответов:

1. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
 2. ГОСТы, технические условия
 3. СанПиНы
2. Социально-гигиенический мониторинг - это:
деятельность учреждений госсанэпидслужбы по организации и осуществлению

наблюдения за состоянием здоровья населения в связи с состоянием среды обитания государственная система наблюдения, анализа и оценки состояния здоровья населения и среды обитания, а также определения причинно-следственных связей показателей состояния здоровья с воздействием факторов среды обитания деятельность органов и учреждений здравоохранения по наблюдению за состоянием здоровья населения, разработке и обеспечению реализации мер, направленных на устранение влияния вредных факторов среды обитания на здоровье

3. Основными задачами социально-гигиенического мониторинга является:
- а. оценка, выявление изменений и прогноз состояния здоровья населения и среды обитания
 - б. установление и устранение вредного воздействия на человека факторов среды обитания
 - в. обеспечение государственных органов, предприятий, учреждений, а также граждан информацией о состоянии окружающей среды и здоровья населения
 - г - подготовка предложений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения

ОТВЕТ:

-  верно: а, б
-  верно: б, в
-  верно: все

4. Информационный фонд социально-гигиенического мониторинга составляют:
- 1. - медико-демографические показатели, характеризующие состояние здоровья населения
 - 2. - гигиенические показатели, характеризующие состояние окружающей среды
 - 3. - социально-экономические показатели, характеризующие степень урбанизации, уровень доходов, безопасность труда, условия быта, питания, жилья, образования и др.
 - 4. - все перечисленные

5. С помощью наблюдения за загрязнением окружающей среды и показателями здоровья населения решаются следующие задачи:

1 - научные и 2 - практические:

- 1.установление количественных зависимостей
- 2.ранжирование по остроте проблемных ситуаций
- 3.подтверждение экспериментальных данных на животных
- 4.определение экономического ущерба, наносимого здоровью населения
- 5. определение размеров компенсаций индивиду и здравоохранению

ОТВЕТ:

1. Научные задачи: 2. Практические задачи:
- а) 1,2,3 а) 2,4,5
 - б) 2,3,4 б) 1,3,5
 - в) 1,3 в) 2,3,4

Задание

В атмосферном воздухе жилой зоны города постоянно присутствует бензол, относящийся к I A группе канцерогенных веществ. Средняя ежесуточная пожизненная концентрация бензола составляет $1,1 \times 10^{-5}$ мкг/м³. Единичный канцерогенный ингаляционный риск (URi) соответствует 0,029 мкг/м³. Население города составляет 100000 человек.

Задание:

Рассчитайте индивидуальный и популяционный канцерогенный риск. Дайте гигиеническую оценку уровня канцерогенной опасности. Предложите рекомендации по управлению риском.

Решение задачи

Расчетный прогнозируемый индивидуальный (дополнительный к фоновому) канцерогенный риск составляет $3,2 \times 10^{-4}$ случаев рака за счет ингаляционного атмосферного воздействия бензола.

Популяционный канцерогенный риск прогнозируется на уровне 32 случаев на все население города.

При оценке уровня канцерогенной опасности необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в «Руководстве по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». Руководство Р.2.1.10.1920 – 04.–М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора МЗ РФ, 2004. В соответствии с методологией оценки канцерогенного риска приемлемым считается уровень 1×10^{-5} . Уровни 1×10^{-4} и т.д. считаются высокими и требуют проведения дополнительных мероприятий по снижению выбросов канцерогенных веществ в окружающую среду до достижения уровней приемлемого риска.

8.Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная и дополнительная литература

№ п/п	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
<i>Основная литература</i>		
1.	Мазаев В. Т. Коммунальная гигиена : учебник / В. Т. Мазаев, Т. Г. Шлепнина; под ред. В. Т. Мазаева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 704 с. (40)	18
2.	Гигиена труда : учебник с прил. на компакт-диске / под ред. Н. Ф. Измерова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 592 с. (56)	40
3.	Гигиена детей и подростков : учебник / В. Р. Кучма. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 473[2] с. (34)	18
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Гигиена труда медицинского персонала : учеб. пособие / И. Н. Луцевич и др. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2015 (170)	120
2.	Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие / Е. В. Глебова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Высш. шк.,	7

	2007. - 382 с. (10)	
3.	Гигиеническая безопасность среды обитания и формирование здоровья детей и подростков / [Ю. В. Елисеева и др.]. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2016. - 161[2] с. (10)	11
4.	Рациональное и лечебное питание : учеб. пособие [для студ. леч. фак., ординаторов] / под ред. Г. Н. Шеметовой. - Изд. 3-е, стереотип. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2015. - 299[1] с. (193)	6
5.	Порядок организации и проведения экспертизы и лицензирования в сфере санитарно-эпидемиологического надзора : учеб. пособие / под ред. И. Н. Луцевича. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2017. - 77[30] с. (43)	29
6	Методология оценки риска для здоровья населения при воздействии ксенобиотиков в системе социально-гигиенического мониторинга [Текст] : учеб. пособие / [И. Н. Луцевич и др.] ; под ред. И. Н. Луцевича. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2018. - 107[1] с. (43)	37
7	Система социально-гигиенического мониторинга - структура и методология : учеб. пособие / под ред. И. Н. Луцевича. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2013 (147)	80

8.2.Электронные источники основной и дополнительной литературы

№ п/п	Издания
1.	Соответствующие приказы Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта» и/или его проекты
2.	Кучма В. Р. Гигиена детей и подростков [Электронный ресурс] : учебник предназначен студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов / В. Р.Кучма. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434987.html 5
3.	Коммунальная гигиена. [Электронный ресурс] : учебник предназначен студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов /ред. В. Т.Мазаев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 704 с. : ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430217.html
4.	Архангельский В. И. Гигиена. Compendium [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов /В. И. Архангельский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с.: ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420423.html

5.	Мельниченко П. И. Гигиена [Электронный ресурс] : учебник / П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. : ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html
6.	Архангельский В. И. Радиационная гигиена [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов / В. И. Архангельский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408889.html
7.	Измеров, Н. Ф. Гигиена труда : учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3691-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436912.html
8.	Производственная безопасность и профессиональное здоровье: руководство для врачей / под ред. А. Г. Хрупачева, А. А. Хадарцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 336 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2349.html .
9	Кирюшин, В. А. Избранные вопросы гигиены и охраны окружающей среды : учебное пособие для ординаторов по направлению подготовки 32. 00. 00 "Науки о здоровье и профилактическая медицина" / сост. : В. А. Кирюшин, Т. В. Моталова - Рязань : ООП УИТТиОП, 2018. - 116 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ryazgmu_016.html
10	Королев, А. А. Гигиена питания : Руководство для врачей / А. А. Королев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-3706-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437063.html
11	Организационно правовые основы деятельности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кучеренко В. З. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 176 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418482.html .

8.2.1 Доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС), сформированным на основании прямых договоров и государственных контрактов с правообладателями на 2021-2022 гг.

1. ЭБС «Консультант студента» ВО+ СПО <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт №328СЛ/10-2021/469 от 30.12.2021г., срок доступа до 31.12.2022г. Свидетельство о гос. регистр. базы данных №2013621110 от 6.09.2013г.
2. ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг» Контракт №633КВ/10-2021/468 от 30.12.2021г., срок доступа до 31.12.2022г. Свид-во о гос. рег. базы данных №2011620769 от 17.10.2011+ Изменение в свид-во о гос. рег. базы данных №2011620769 от 4.06.2019г.
3. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022г., срок доступа до 14.07.2023г.

Свид-во о гос. рег. базы данных №2010620708 от 30.11.2010 + Изменение в свид. о гос. рег. базы данных №2010620708 от 17.12.2018г.

4. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru>. ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор №470 от 30.12.2021, срок доступа с 01.01.2022 по 31.12.2022г. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620249 от 31 марта 2011г.

8.3 Перечень периодических изданий:

Гигиена и санитария
Анализ рисков здоровью
Вестник Авиценны
Вестник новых медицинских технологий
Журнал медико-биологических исследований
Здоровье населения и среда обитания
Здравоохранение Российской Федерации
Казанский медицинский журнал
Медико-биологические и социально психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях
Медицинская наука и образование Урала
Наука молодых (Erudition Juvenium)
Профилактическая и клиническая медицина
Радиационная гигиена
Российский медикобиологический вестник имени академика И.П. Павлова
Российский медицинский журнал
Санитарный врач
Саратовский научно-медицинский журнал
Тихоокеанский медицинский журнал
Вопросы питания

8.4. Перечень электронных образовательных, научно-образовательных ресурсов и информационно-справочных систем по учебной дисциплине «Социально-гигиенический мониторинг, оценка риска здоровью»

№ п/п	Официальные инфекционного сообщества	Интернет – страница
Отечественные		
1.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://rospotrebnadzor.ru/news
3.	Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Министерства здравоохранения Российской Федерации	http://www.crc.ru/
4.	ФБУЗ Федерального Центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора	http://www.fcgsen.ru/
Зарубежные		
1.	Всемирная организация здравоохранения	www.who.int/ru/

Научно-образовательные медицинские порталы		
1.	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
2.	Научно-образовательный медицинский портал	www.med-edu.ru
3.	Всероссийская образовательная интернет-программа для врачей «Интернист»	www.internist.ru
4.	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научноисследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства здравоохранения РФ	http://www.sysin.ru/
5.	Международный медицинский портал	www.univadis.ru
6.	Медицинский образовательный сайт/социальная сеть для врачей	https://vrachivmeste.ru
7.	Научная сеть SciPeople	www.scipeople.ru
8.	Электронная библиотека диссертаций disserCat	www.dissercat.ru
9.	Центральная Научная Медицинская библиотека (Первый МГМУ им. И.М. Сеченова)	www.scsmi.rssi.ru
10.	Российская национальная библиотека (СПб)	www.nlr.ru
11.	Национальная медицинская библиотека (США)	www.ncbi.nlm.nih.gov
12.	Научная электронная библиотека – электронные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier	www.elsevier.com
13.	Модульная объектно-ориентированная обучающая среда	www.moodle.org
14.	ФНЦГ им. Ф.Ф.Эрисмана	http://www.fferisman.ru/
15.	Научно-исследовательский институт радиационной гигиены	http://www.niirg.ru
16.	Научно-исследовательский институт медицины труда	www.niimt.ru
17.	ВАК при Минобрнауки РФ	vak.ed.gov.ru
Информационно-справочные системы		
1.	Министерство здравоохранения Российской Федерации	www.rosminzdrav.ru
2.	Министерство здравоохранения Саратовской области	www.minzdrav.saratov.gov.ru

8.5. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
3. Федеральный закон от 29.11.2010 №326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 32.08.07 Общая гигиена (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 1135 от 27 августа 2014 г.

5. Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.01.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный №39438)
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 №1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 N 31136)»
7. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 №1383 "Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 18.12.2015 N 40168)
8. Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.06.2016№ 435н "Об утверждении типовой формы договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между образовательной или научной организацией и медицинской организацией либо организацией, осуществляющей производство лекарственных средств, организацией, осуществляющей производство и изготовление медицинских изделий, аптечной организацией, судебно-экспертным учреждением или иной организацией, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.08.2016 N 43353)
9. Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18.03.2016№ 227 "Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры - стажировки" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11.04.2016 N 41754)
10. Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (зарегистрировано в Минюсте 25 августа 2010, N 18247)
11. Приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013 N 30163)
12. Приказ Минздрава СССР от 04.10.1980 №1030 «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения»
13. Иные нормативные акты и нормативно-правовые документы Минобрнауки России и Минздрава России
14. Устав Университета
15. Локальные акты Университета.

9. Информационные технологии:

Интернет-адрес страницы кафедры:

<http://sgmu.ru/university/departments/departments/kafedra-gigieny-mediko-profilakticheskogo-fakulteta/>

9.1. Электронно-библиотечные системы

№ п/п	Издания
Основные источники	
1.	Кучма В. Р. Гигиена детей и подростков [Электронный ресурс] : учебник предназначен студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов / В. Р.Кучма. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434987.html 5
2.	Коммунальная гигиена. [Электронный ресурс] : учебник предназначен студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов /ред. В. Т.Мазаев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 704 с. : ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430217.html
3.	Мельниченко П. И. Гигиена [Электронный ресурс] : учебник / П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. : ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html
4.	Измеров, Н. Ф. Гигиена труда : учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3691-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436912.html
Дополнительные источники	
1.	Архангельский В. И. Гигиена. Compendium [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов /В. И. Архангельский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с.: ил. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420423.html
2.	Архангельский В. И. Радиационная гигиена [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено студентам, интернам, ординаторам и аспирантам медицинских вузов / В. И. Архангельский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408889.html
3.	Производственная безопасность и профессиональное здоровье: руководство для врачей / под ред. А. Г. Хрупачева, А. А. Хадарцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 336 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2349.html .
4.	Кирюшин, В. А. Избранные вопросы гигиены и охраны окружающей среды : учебное пособие для ординаторов по направлению подготовки 32. 00. 00 "Науки о здоровье и профилактическая медицина" / сост. : В. А. Кирюшин, Т. В. Моталова - Рязань : ООП УИТТиОП, 2018. - 116 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ryazgmu_016.html
5.	Королев, А. А. Гигиена питания : Руководство для врачей / А. А. Королев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-3706-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437063.html
6.	Организационно правовые основы деятельности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) [Электронный

	ресурс] : учебное пособие / Кучеренко В. З. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 176 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418482.html .
--	--

9.2. Электронные образовательные, научно-образовательные ресурсы и информационно-справочные системы по учебной дисциплине «Социально-гигиенический мониторинг, оценка риска здоровью»

№ п/п	Официальные инфекционного сообщества	Интернет – страница
Отечественные		
1.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://rospotrebnadzor.ru/news
3.	Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Министерства здравоохранения Российской Федерации	http://www.crc.ru/
4.	ФБУЗ Федерального Центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора	http://www.fcgsen.ru/
Зарубежные		
1.	Всемирная организация здравоохранения	www.who.int/ru/
Научно-образовательные медицинские порталы		
1.	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
2.	Научно-образовательный медицинский портал	www.med-edu.ru
3.	Всероссийская образовательная интернет-программа для врачей «Интернист»	www.internist.ru
4.	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научноисследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства здравоохранения РФ	http://www.sysin.ru/
5.	Международный медицинский портал	www.univadis.ru
6.	Медицинский образовательный сайт/социальная сеть для врачей	https://vrachivmeste.ru
7.	Научная сеть SciPeople	www.scipeople.ru
8.	Электронная библиотека диссертаций disserCat	www.dissercat.ru
9.	Центральная Научная Медицинская библиотека (Первый МГМУ им. И.М. Сеченова)	www.scsmi.rssi.ru
10.	Российская национальная библиотека (СПб)	www.nlr.ru
11.	Национальная медицинская библиотека (США)	www.ncbi.nlm.nih.gov
12.	Научная электронная библиотека – электронные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier	www.elsevier.com
13.	Модульная объектно-ориентированная обучающая среда	www.moodle.org
14.	ФНЦГ им. Ф.Ф.Эрисмана	http://www.fferisman.ru/
15.	Научно-исследовательский институт радиационной гигиены	http://www.niirg.ru

16	Научно-исследовательский институт медицины труда	www.niimt.ru
17	ВАК при Минобрнауки РФ	vak.ed.gov.ru
Информационно-справочные системы		
1.	Министерство здравоохранения Российской Федерации	www.rosminzdrav.ru
2.	Министерство здравоохранения Саратовской области	www.minzdrav.saratov.gov.ru

9.3. Программное обеспечение:

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2B1E-220211-120440-4-24077 с 2022-02-11 по 2023-02-20, количество объектов 3500.
CentOSLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Разрабатываются на основании документа «Методические рекомендации по разработке и составлению учебно-методической документации по освоению дисциплины».

11. Материально-техническое обеспечение

В соответствующем приложении

12. Кадровое обеспечение

В соответствующем приложении

13. Иные учебно-методические материалы

Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине.

14. Разработчики

Разработчики

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Луцевич И.Н.	Профессор, д.м.н.	Заведующий кафедрой гигиены медико-профилактического факультета	ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России
2.	Анохина Т.В.	к.м.н.	Доцент кафедры гигиены медико-профилактического факультета	ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России
3.	Каракотина И.А.		Старший преподаватель кафедры гигиены медико-профилактического факультета	ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

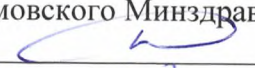



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет
имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОПКВК

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И.
Разумовского Минздрава России

 Н.В. Шуковский
« 31 »  2022_г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, ОЦЕНКА
РИСКА ЗДОРОВЬЮ»
ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ**

Блок 1, вариативная часть, дисциплины по выбору, Б1.В.ДВ.1.1

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
32.08.07 ОБЩАЯ ГИГИЕНА**

ФГОС ВО утвержден приказом 1135
Министерства образования и науки РФ
от 27 августа 2014 года

Квалификация
Врач по общей гигиене
Форма обучения
ОЧНАЯ

Нормативный срок освоения ОПОП – **2 года**

ОДОБРЕНА

на учебно-методической конференции кафедры
гигиены медико-профилактического факультета

Протокол от 09.06.22 г. № 10

Заведующий кафедрой:



И.Н. Луцевич

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Метод оценивания	Виды оценочных средств
1.	Тестирование	Комплект тестовых заданий
2.	Устный опрос	Перечень вопросов для устного опроса
3	Ситуационные задачи	Перечень ситуационных задач для устного опроса

Комплект тестовых заданий

1. Из перечисленных актов санитарного законодательства подзаконным актом является:
 1. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
 2. ГОСТы, технические условия*
 3. СанПиНы
2. Социально-гигиенический мониторинг - это:
 1. деятельность учреждений госсанэпидслужбы по организации и осуществлению наблюдения за состоянием здоровья населения в связи с состоянием среды обитания
 2. государственная система наблюдения, анализа и оценки состояния здоровья населения и среды обитания, а также определения причинно-следственных связей показателей состояния здоровья с воздействием факторов среды обитания*
 3. деятельность органов и учреждений здравоохранения по наблюдению за состоянием здоровья населения, разработке и обеспечению реализации мер, направленных на устранение влияния вредных факторов среды обитания на здоровье
3. Основными задачами социально-гигиенического мониторинга является:
 1. оценка, выявление изменений и прогноз состояния здоровья населения и среды обитания
 2. установление и устранение вредного воздействия на человека факторов среды обитания
 3. обеспечение государственных органов, предприятий, учреждений, а также граждан информацией о состоянии окружающей среды и здоровья населения
 4. г - подготовка предложений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения

ОТВЕТ:

1. верно: а, б
2. верно: б, в
3. верно: все*
4. Информационный фонд социально-гигиенического мониторинга составляют:
 1. - медико-демографические показатели, характеризующие состояние здоровья населения
 2. - гигиенические показатели, характеризующие состояние окружающей среды
 3. - социально-экономические показатели, характеризующие степень урбанизации, уровень доходов, безопасность труда, условия быта, питания, жилья, образования и др.

4. - все перечисленные*

5. С помощью наблюдения за загрязнением окружающей среды и показателями здоровья населения решаются следующие задачи:

1 - научные и 2 - практические:

1.установление количественных зависимостей

2.ранжирование по остроте проблемных ситуаций

3.подтверждение экспериментальных данных на животных

4.определение экономического ущерба, наносимого здоровью населения

5. определение размеров компенсаций индивиду и здравоохранению

ОТВЕТ:

1. Научные задачи: 2. Практические задачи:

а) 1,2,3 а) 2,4,5*

б) 2,3,4 б) 1,3,5

в) 1,3* в) 2,3,4

6. Социально-гигиенический мониторинг в Российской Федерации проводится органами и учреждениями госсанэпиднадзора совместно с:

а - федеральными органами исполнительной власти субъектов РФ

б - органами местного самоуправления

в - предприятиями, организациями, учреждениями

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б*

2 - верно: б, в

3 - верно: все

7. Последовательность действий при проведении социально-гигиенического мониторинга:

а - выявление проблемных ситуаций и определение путей их решения

б- принятие решений

в- оценка основных показателей состояний санитарно-эпидемиологического благополучия г - оценка эффективности и корректировка решений по

обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в, г

2 - верно: в, а, б, г*

3 - верно: а, в, г, б

4 - верно: а, в, б, г

8. Укажите определение здоровья, рекомендованное Всемирной Организацией Здравоохранения:

1 - «Здоровье» - это состояние максимальной адаптированное™ организма к окружающей социальной и природной среде

2 - «Здоровье» - это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствия болезни или физических дефектов*

3 - «Здоровье» - это состояние полной реализации социальных и биологических потребностей индивида

9. Основным количественным критерием, характеризующим уровень здоровья нации, является:

1 - уровень детской смертности

2- средняя продолжительность жизни

3 - ожидаемая продолжительность здоровой жизни*

4 - трудовой потенциал населения

10. Показатели, используемые для оценки здоровья населения:

а) демографические

б) физическое развитие

в) заболеваемость

г) инвалидность

д) донозологические состояния

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в

2 - верно: а, б, г

3 - верно: все*

11. Какие демографические показатели используются для оценки здоровья населения:

а- рождаемость

б- смертность

в- детская смертность

г- младенческая смертность

д - средняя продолжительность жизни

е - ожидаемая продолжительность предстоящей жизни

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: а, б, д

3 - верно: а, б, в, г*

12. К демографическим показателям не относится:

1 - естественный прирост

2- заболеваемость*

3 - общая и брачная плодовитость

4- интенсивность миграции

5 - возрастно-половой состав населения

13. Укажите, какие факторы, регулирующие рождаемость, необходимо учитывать при оценке

демографической ситуации:

а - миграцию населения

б - охват населения контрацепцией

в - возраст вступления в брак

г - социально-экономические условия д - состояние здоровья родителей

ОТВЕТ:

1 - верно: а, в, г, д

2 - верно: все*

14. Основные направления демографической политики:

1 - повышение рождаемости

2 - стабилизация рождаемости

3 - оптимизация естественного прироста населения*

4- снижение смертности

15. Какие виды движения населения необходимо учитывать при разработке стратегии

демографической политики в регионе?

1 - механическое

2- механическое и естественное

3 - механическое, естественное и социальное*

4 - механическое, естественное, социальное и возрастное

16. Для изучения и оценки заболеваемости населения используются:

а - данные по обращаемости

б - данные диспансерного учета

в - данные о временной утрате трудоспособности г - данные о стойкой утрате трудоспособности д - данные осмотров населения

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: все*

17. Какому способу изучения заболеваемости Вы отдадите предпочтение, если требуется выявить распространенность наиболее тяжелых форм патологии?

1 - по обращаемости в лечебно-профилактические учреждения

2 - по обращаемости на станции скорой и неотложной помощи

3- по причинам смерти*

4 - по данным медицинских осмотров

18. Какой термин Вы будете использовать для характеристики совокупности всех обращений за год в

лечебно-профилактические учреждения?

1 - заболеваемость

2- болезненность

3 - патологическая пораженность

4 -обращаемость*

5 - хроническая болезнь

19. При изучении инфекционной заболеваемости наиболее полноценный документом является:

1 - медицинская карта

2 - контрольная карта диспансерного наблюдения

3 - экстренное извещение об острозаразном заболевании

4- карта эпидемиологического обследования*

20. Основной учетный документ при изучении заболеваемости с временной утратой трудоспособности -это:

1 - листок нетрудоспособности*

2- медицинская карта

3 - карта выбывшего из стационара

4 - контрольная карта диспансерного наблюдения

21. К числу социально-значимых неинфекционных заболеваний относятся:

а - болезни системы кровообращения

б - злокачественные новообразования

в - болезни костно-мышечной системы

г - болезни кожи и подкожной клетчатки

д - болезни органов дыхания

е- нервно-психические

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б*

2 - верно: а, б, д, е

3 - верно: а, б, д

4 - верно: все

22. Структура заболеваемости по данным обращаемости населения России в порядке

приоритетности распределяется следующим образом:

а) болезни органов кровообращения

б) болезни органов дыхания

в) болезни органов пищеварения

г) болезни нервной системы и органов чувств

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в, г

2 - верно: б, а, в, г

3 - верно: б, а, г, в

4 - верно: б, г, а, в*

23. В структуре госпитализированной заболеваемости взрослого населения России преобладают:

1 - несчастные случаи, отравления

- 2 - болезни органов дыхания
- 3 - болезни системы кровообращения*
- 4 - болезни органов пищеварения
- 5- новообразования

24. Важнейшим социальным критерием значимости болезни являются:

- 1 - расходы на обследование больного;
- 2 - ущерб здоровью;*
- 3 - расходы на лечение больного,

25. Факторы, оказывающие влияние на состояние здоровья населения:

- а) социальные
- б) наследственные
- в) медицинские
- г) антропогенные
- д) природно-климатические

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: все*

26. В структуре причин, влияющих на состояние здоровья населения, наибольший удельный ее: имеют:

- 1- наследственность
- 2 - социально-экономические условия
- 3 - природно-климатические условия
- 4- образ жизни*
- 5 - качество медицинской помощи

27. Системный анализ задачи управления здоровьем начинается с:

- 1 - оценки кадровых возможностей решения задачи
- 2 - анализа стоимости решения задачи
- 3 - выработки альтернатив решения задачи
- 4 - построения древа целей*

28. Для выявления взаимозависимости "среда-здоровье" первичным материалом о заболеваемости населения являются:

- 1 - отчетные формы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»
- 2- отчетные формы ЛПУ
- 3 - первичные регистрационные документы заболеваемости*

29. Для изучения влияния факторов среды обитания на здоровье населения необходимы следующие данные:

- 1 - показатели состояния здоровья, данные о состоянии окружающей среды
- 2 - показатели деятельности учреждений госсанэпидслужбы
- 3 - показатели социально-экономического состояния населения
- 4 - все ответы неполные*

30. Эпидемиологические методы, применяемые для оценки состояния здоровья населения:

- а) ретроспективные
- б) проспективные

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а
- 2 - верно: б
- 3 - верно: все*

31 Для прогнозирования состояния здоровья населения используются следующие методы:

- 1 - «копия - пара»
- 2- дисперсионный анализ
- 3 - регрессионный анализ*
- 4 - корреляционный анализ

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

- а - путем формирования репрезентативной выборки из жителей региона, проживающих в разных местах, и сравнительного анализа действия на них изучаемых факторов
- б - путем анализа межрегиональных различий на федеральном уровне
- в - путем длительных многолетних наблюдений за изменениями интенсивности вредных факторов

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б
- 2 - верно: б, в
- 3 - верно: все*

33. Интенсивный показатель-это показатель, который:

- 1 - характеризует отношения между двумя не связанными друг с другом совокупностями
- 2 - указывает на отношение части к целому
- 3 - указывает во сколько раз или на сколько процентов произошло увеличение или уменьшение сравниваемых величин*

34. Показатель соотношения - это показатель, который:

- 1 - характеризует отношения между двумя не связанными друг с другом совокупностями*
- 2 - указывает на отношение части к целому
- 3 - указывает во сколько раз или на сколько процентов произошло увеличение или уменьшение сравниваемых величин
- 4 - указывает на частоту изучаемого явление в среде

35. Распространенность-это:

- 1- совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных как в данном году, так и в предыдущие годы, но по поводу которых больной вновь обратился в данном году*

2 - совокупность новых, нигде ранее не учтенных и впервые в данном году выявленных среди населения заболеваний

3 - все случаи зарегистрированных заболеваний населения за ряд лет

36. Критерии связей состояния здоровья населения с факторами среды обитания:

а - постоянство связи, ее сила и специфичность

б - биологическая вероятность в - временная последовательность («время-эффект») г - наличие биологического градиента («доза-эффект») д- согласованность

ОТВЕТ: 1 - верно: а, б, д

2 - верно: а, в, г*

37. Для изучения влияния изменений в состоянии среды обитания на заболеваемость населения территории предпочтительна группа населения:

1 -дети*

2 -подростки

3- взрослые

4-пожилые

38. Для сравнения интенсивных показателей заболеваемости, полученных на неоднородных по возрастному составу группах населения, следует применять метод:

1 - корреляционно-регрессионного анализа

2 - стандартизации*

3- дисперсионного анализа

39. Для расчета стандартизованных показателей смертности вследствие злокачественных новообразований, болезней системы кровообращения в качестве стандарта целесообразнее выбрать:

1 - данные переписи населения

2 -возрастно-половую структуру населения одной из сравниваемых территории

3 - средний состав населения сравниваемых территорий

4 - используемые в мировой практике стандарты (европейский, мировой, российский)*

40. В городе «К» с численностью населения 180000 за отчетный год родилось 2200 детей, умерло 1700 человек. Можно ли на основании представленных данных определить действительный прирост населения?

1 - можно

2- нельзя *

3- дать определенный ответ невозможно

41. В городе «А» с численностью населения 360000 тысяч человек в 2000 г. родилось живыми 10600 детей, умерло за год 5200 человек, прибыло в город 400 человек, выбыло из города 600 человек. Перечислите показатели, которые можно вычислить с использованием имеющихся данных?

а - общий коэффициент рождаемости

б - специальные показатели рождаемости

в -действительный прирост населения

г - естественный прирост населения

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: а, б, в

3 - верно: а, в, г

4 - верно: все*

42. К первичной профилактике следует относить:

1 - раннюю диагностику заболеваний

2 - оздоровление окружающей среды*

3 - профилактическую госпитализацию

43. Объектом первичной профилактики являются:

1 - реконвалесценты острых заболеваний

2 - больные хроническими заболеваниями

3-все население*

4 - трудоспособное население

44. Компонентами системы первичной профилактики являются:

а-диспансеризация

б - оздоровление окружающей среды

в- реабилитационные мероприятия

г - здоровый образ жизни

д - мониторинг здоровья населения

ОТВЕТ:

1- верно: а, б, в

2 - верно: а, б, г, д *

3 - верно: все

45. Цель вторичной профилактики - предупреждение:

1 - несчастных случаев

2 - острых заболеваний

3 -хронизации заболеваний*

46.Комплексная эколого-гигиеническая оценка среды обитания человека используется:

а - для районирования территории по степени антропогенной нагрузки

б - для ранжирования по остроте проблемных ситуаций

в - для установления взаимосвязей между, факторами среды обитания и состоянием здоровья населения

г - для осуществления Госсанэпиднадзора при разработке схем и проектов генпланов городов, промышленных

зон и т.д.

д - для обоснования очередности оздоровлению среды обитания

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: б, в, д*

3 - верно: все

47. Выберите группу показателей, которая характеризует агенты, непосредственно влияющие на организм человека:

1 - микроклиматические характеристики, умственная нагрузка, эмоциональное напряжение, физические факторы среды*

2 - условия (охраны) труда, физическая активность, курение, структура семьи, природные условия

3 - частота и длительность заболеваний, инвалидность, смертность, психический комфорт

48. Общая структура экономического ущерба от загрязнения в порядке приоритетности распределяется следующим образом:

а- жилищно-коммунальному хозяйству

б-промышленности в -сельскому хозяйству

г-здравоохранению

д- рыбному хозяйству

ОТВЕТ:

1 - верно: г, а, в, б, д *

2-верно: а, б, г, в,д

3- верно: б, а, г,д в

49. При расчете комплексной нагрузки факторов окружающей среды на детское население учитываются показатели:

а - загрязнения атмосферного воздуха

б- водной нагрузки

в - загрязнения воздуха производственной среды

г- шумовой нагрузки

д - загрязнения воздуха жилых и общественных зданий

ОТВЕТ:

1- верно: а, б

2 - верно: а, б, в

3 - верно: а, б, г, д*

50. Основным документом, регламентирующим расчеты рассеивания загрязнений в приземном слое атмосферы, является:

1 - СанПиН "Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест"

2- СанПиН "Санитарно-защитныезоны..."

3 - СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий"

4- ОНД-86*

5 - ГОСТ "Правила контроля качества воздуха населенных мест"

51 Мониторинг атмосферного воздуха - это:

а - система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха

б- система наблюдения за происходящими в атмосферном воздухе природными, явлениями

в - оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха.

ОТВЕТ:

1 - верно: все *

2 - верно: а, в

52. Величина выброса промышленных предприятий в атмосферный воздух зависит:

а) от мощности предприятия

б) от наличия вентиляционных систем в цехах

в) от эффективности работы очистных сооружений

г) от высоты выброса

д) от особенностей технологического режима предприятия

ОТВЕТ:

1 - верно: а, в, г

2 - верно: а, в, д*

3 - верно: б, в, г, д

53. Для определения ареала загрязнения используются:

1 - расчетные методы

2 - натурные наблюдения

3 - верно все*

54. Закономерности распространения загрязнений в атмосферной воздухе от стационарного источника определяются:

а - качественной характеристикой выбрасываемых ингредиентов

б - условиями выбросов

в- метеорологическими условиями

г- мощностью выброса

д - режимом работы предприятия

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в, д

2 - верно: а, г

3 - верно: б, в, г*

55. Контроль качества атмосферы осуществляется в соответствии:

а - СанПиН «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест»

б- ГОСТом «Правила контроля качества воздуха населенных мест» ^

в- ОНД-86 г- РД «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

ОТВЕТ:

1 - верно: все

2 - верно: а, г

3 - верно: б, г*

56. Транслокальное загрязнение атмосферного воздуха - это:
- 1 - загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных веществ, источник которых расположен на территории иностранного государства
 - 2 - загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных веществ, источник которых расположен на другой административной территории*
 - 3 - загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных веществ на большие расстояния

57. Для оценки влияния атмосферных загрязнений на уровень заболеваемости населения хроническими болезнями используются:

- 1 - концентрации длительных периодов осреднения*
- 2 - коротких периодов осреднения (разовые концентрации)
- 3 - «подфакельные» пробы

58. Максимальные концентрации могут использоваться для:

- 1 - определения максимального уровня загрязнения окружающей среды*
- 2 - расчета риска немедленного действия
- 3 - определения средних дозовых нагрузок
- 4 - расчета риска хронической интоксикации
- 5 - расчета риска специфического действия (канцерогенного и др.)

59. Осредненные (среднегодовые и др.) концентрации могут использоваться для:

- 1 - определения максимального уровня загрязнения окружающей среды*
- 2 - расчета риска немедленного действия
- 3 - определения средних дозовых нагрузок
- 4 - расчета риска хронической интоксикации
- 5 - расчета риска специфического действия (канцерогенного и др.)

60. Оценка риска здоровью - это:

- а - вид экспертных работ, направленных на определение ущерба здоровью
- б - вид экспертных работ, направленных на определение ущерба окружающей среде
- в - вид экспертных работ, направленных на определение вероятности нарушения здоровья в результате воздействия вредного фактора
- г - моделирование загрязнения окружающей среды
- д - мониторинг состояния окружающей среды

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б, д
- 2 - верно: а, б, в*
- 3 - верно: все

61 Основные этапы оценки риска:

- а - идентификация опасности
- б - оценка экспозиции
- в - разработка нормативов

г - оценка зависимости «доза-эффект»

д- характеристика риска

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: а, б, в, г*

3- верно: все

62. Типы риска для здоровья:

1 - немедленного действия

2 - хронической интоксикации

3 - загрязнения окружающей среды

4 - специфического действия (канцерогенный, мутагенный и др.)*

63. Основные преимущества расчета риска здоровью по данным лабораторного мониторинга:

а - возможность моделирования процессов загрязнения объектов окружающей среды

б - использование информации о фактических уровнях загрязнения среды

в- возможность управления риском на основе оценки вклада каждого источника

г- ретроспективная оценка реальных дозовых нагрузок

д- возможность оценки риска в условиях перспективного проектирования

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б*

2 - верно: а, в, г

3 - верно: все

64. Основные преимущества оценки риска здоровью по результатам расчета распространения загрязнения в объектах окружающей среды:

а - возможность моделирования процессов загрязнения объектов окружающей среды

б - использование информации о фактических уровнях загрязнения окружающей среды в - возможность управления риском на основе оценки вклада каждого источника

г - ретроспективная оценка реальных дозовых нагрузок

д - возможность оценки риска в условиях перспективного проектирования

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: б, в, г, д*

3 - верно: все

65. Значение риска, как вероятностной величины, может меняться в пределах:

1- 0-0,5

2 - 0,5-1

3 - 0,2-0,8

4- 0-1*

5- 0-0,05

66. Деление биологических маркеров на классы:

а) биомаркеры экспозиции

б) биомаркеры эффекта

в) биомаркеры чувствительности

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: а, в

3 - верно: все*

67. Сферы применения биомаркеров:

а) для оценки экспозиции

б) для оценки чувствительности индивидуума к химическим веществам

в) для выявления зависимостей типа «причина-эффект» и «доза-эффект»

г) для клинической диагностики

д) для социально-гигиенического мониторинга

е) для оценки загрязнения объектов окружающей среды

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: б, в

3- верно: все*

68. Какие биологические среды используются для определения биомаркеров:

а) кровь

б) моча

в) мокрота

г) слюна

д) ногти с пальцев рук

е) выдыхаемый воздух

ж) волосы

з) кал

и) зубная ткань

к) биопсийный материал

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г, ж

2 - верно: а, б, в, г, ж, з

3- верно: все*

69. К биомаркерам экспозиции относятся:

а) химические вещества

- б) метаболиты химических веществ
- в) продукт взаимодействия химических веществ с мишенью (ткань, клетка и т.д.).
- г) изменение функционирования систем организма

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б
- 2 - верно: а, б, в *
- 3 - верно: все

70. Требования, предъявляемые к биомаркерам:

- а) неинвазивность
- б) репрезентативность
- в) обеспечение стабильности

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б
- 2 - верно: б, в
- 3- верно: все*

Перечень вопросов для устного опроса

1. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи.
2. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ.
3. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
4. Задачи социально-гигиенического мониторинга.
5. Функции социально-гигиенического мониторинга.
6. Структура подразделений социально-гигиенического мониторинга.
7. Основные задачи деятельности отдела.
8. Функции подразделений социально-гигиенического мониторинга.
9. Социально-гигиенический мониторинг – как государственная система наблюдения за состоянием здоровья населения и среды обитания.
10. Принципы организационного построения социально - гигиенического мониторинга.
11. Перечень показателей СГМ.
12. Показатели факторов среды обитания;
13. Показатели здоровья населения;
14. Показатели социально-экономического состояния территории.
15. Общественное здоровье и факторы, его определяющие.
16. Организация системы наблюдения за средой обитания в рамках СГМ.
17. Организация системы наблюдения за состоянием здоровья населения в рамках социально - гигиенического мониторинга.
18. Факторы среды обитания, воздействующие на население и определяющие состояние здоровья населения в системе СГМ.
19. Показатели состояния здоровья населения в системе СГМ.
20. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи.

21. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ, методические документы по вопросам анализа, прогноза и определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека
22. Структура социально-гигиенического мониторинга.
23. Общая схема СГМ, его информационное обеспечение и межведомственное взаимодействие.
24. Нормативно-правовое обеспечение предусматривающей порядок ведения СГМ
25. Структура информационного обеспечения СГМ.
26. Основные задачи ФИФ СГМ.
27. Источниками для формирования ФИФ СГМ.
28. Перечень показателей и данных для формирования ФИФ СГМ.
29. Документы, содержащие информацию общего назначения и специальную информацию ФИФ СГМ.
30. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
31. Структура подразделений социально-гигиенического мониторинга.
32. Основные задачи деятельности отдела.
33. Функции подразделений социально-гигиенического мониторинга.
34. Принципы организационного построения социально - гигиенического мониторинга.
35. Функции различных подразделений Госсанэпиднадзора при ведении СГМ.
36. Организация взаимодействия подразделений Госсанэпиднадзора с различными ведомствами и службами при ведении СГМ.
37. Структура информационного фонда и особенности ведения СГМ в различных подразделениях Госсанэпиднадзора на федеральном, региональном и местном уровнях.
38. Информационно - аналитическое взаимодействие участников СГМ.
39. Количественные методы оценки рисков.
40. Индивидуальные, популяционные, относительные риски.
41. Статистические методы оценки рисков.
42. Оценка и прогноз риска для здоровья населения от воздействия факторов среды обитания.
43. Организация и проведение санитарно-гигиенических исследований
44. Комплексная гигиеническая оценка состояния среды обитания.
45. Оценка и прогноз риска для здоровья населения от воздействия факторов среды обитания.
46. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи.
47. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ.
48. Научно-методические подходы к организации и проведению СГМ детей и подростков.
49. Факторы риска при различных заболеваниях и отклонениях в состоянии здоровья детей и подростков.

50. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
51. Алгоритм организации и проведения СГМ детей и подростков.
52. Методологические основы оценки и управления рисками влияния факторов окружающей среды на здоровье. Сопоставление методологий управления, основанных на различных концепциях: «гигиенического нормирования» и «оценки риска».
53. История возникновения СГМ, структура предмета, терминология.
54. Основные цели, задачи и функции СГМ.
55. Организационная структура СГМ.
56. Концептуальные основы СГМ.
57. Систематизация информации, необходимой для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение здоровья населения.
58. Функции различных структурных подразделений Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации при ведении СГМ. Цели, задачи, организация выполнения социально-гигиенического мониторинга в Российской Федерации.
59. Нормативно-правовое и методическое обеспечение деятельности СГМ.
60. Организация взаимодействия различных структурных подразделений Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации с различными ведомствами и службами при ведении СГМ.
61. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование, социально-гигиеническое наблюдение (мониторинг). Перспективы развития СГМ.
62. Показатели факторов среды обитания. Организация системы наблюдений за средой обитания.
63. Показатели здоровья населения (медико-демографические показатели, показатели заболеваемости, смертности и др.). Организация системы наблюдений за показателями здоровья населения.
64. Определение взаимосвязи между состоянием среды обитания и здоровьем человека. Изучение взаимоотношений человека и факторов окружающей среды с разработкой мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды.
65. Методология оценки влияния среды обитания на здоровье населения.
66. Характеристика современных систем управления базами данных. Совершенствование информационных технологий в формировании баз данных по СГМ.
67. Целевая обработка информации для задач управления санэпидситуацией. Статистическая обработка данных СГМ.
68. Использование в деятельности госсанэпидслужбы автоматизированной системы «СГМ», применение географических информационных систем (ГИС) для сбора, визуализации и пространственного анализа данных о среде обитания и здоровья населения.
69. Обзор специализированных программ и средств, используемых в системе СГМ.

70. Информационно- аналитическое взаимодействие участников СГМ на основе интернет-технологии.
71. Методологические основы оценки и управления рисками влияния факторов окружающей среды на здоровье. Сопоставление методологий управления, основанных на различных концепциях: «гигиенического нормирования» и «оценки риска».
72. Место концепции рисков в системе управления «Среда – Здоровье».
73. Д Количественные меры, используемые для оценки рисков. Индивидуальный и популяционный риск, единичный риск, относительный риск. Стандартизованные коэффициенты заболеваемости и смертности как меры риска.
74. Методы стандартизации. Другие количественные характеристики, необходимые при оценке риска: концентрация, экспозиция, доза. Их роль и взаимосвязь в процессе оценки влияния вредных факторов среды на здоровье человека.

Методика оценивания результатов устного опроса на практических и семинарских занятиях

Ответ оценивается на «отлично», если ординатор:

- дает полный, исчерпывающий и аргументированный ответ на заданный вопрос, а также на дополнительные вопросы;
- ответ на вопрос(ы) отличается логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
- демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение пользоваться ими при ответе.

Ответ оценивается на «хорошо», если ординатор:

- дает полный, исчерпывающий и аргументированный ответ на заданный вопрос, а также на дополнительные вопросы;
- ответ на вопрос(ы) отличается логической последовательностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если ординатор:

1. дает неполный и слабо аргументированный ответ на заданный вопрос, дополнительные вопросы, что демонстрирует лишь общее представление и элементарное понимание ординатором существа поставленного вопроса(ов), понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если ординатор:

2. демонстрирует незнание и непонимание поставленного вопроса, а также дополнительных вопросов.

Перечень ситуационных задач для устного опроса

Задача 1

В отдел СГМ Центра гигиены и эпидемиологии поступила ежемесячная информация о контроле качества окружающей среды в мониторинговой точке населенного пункта.

Объекты мониторинга - атмосферный воздух, питьевая вода, почва. В точке контроля за месяц выполнено 10 определений концентраций каждого загрязняющего вещества (табл. 1).

Необходимо выполнить анализ представленных данных с использованием статистических характеристик.

Задание

Согласно номеру варианта, заданного преподавателем:

- рассчитать среднеарифметическое значение концентрации, среднеквадратичное отклонение, среднюю кратность превышения ПДК, максимальную кратность превышения ПДК;
- сделать вывод о соответствии (несоответствии) уровня загрязнения объекта среды обитания (атмосферного воздуха, качества питьевой воды, почвы) гигиеническим нормативам за рассматриваемый период.

Рекомендации по решению

Среднеарифметическое значение концентрации следует рассчитать по формуле 1, среднеквадратичное отклонение - по формуле 2, среднюю кратность превышения ПДК - по формуле 4, максимальную кратность превышения ПДК - по формуле 5.

Среднеарифметическое значение, среднеквадратичное отклонение следует рассчитывать до третьего знака после запятой (0,000), среднюю максимальную кратность превышения ПДК - до второго знака после запятой (0,00).

ПДК веществ (выборка из гигиенических нормативов) приведены в табл. 3.1.

Таблица 1. Результаты мониторинга качества окружающей среды в точке контроля

Вариант	Загрязнитель	ПДК	Порядковый номер определения (анализа)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мг/м³</i>												
1	Диоксид азота	0,04	0,048	0,030	0,040	0,030	0,081	0,052	0,065	0,038	0,040	0,035
2	Диоксид серы	0,05	0,050	0,080	0,160	0,090	0,050	0,260	0,020	0,030	0,030	0,030
3	Формальдегид	0,003	0,009	0,0074	0,0108	0,0013	0,0080	0,0090	0,0014	0,0003	0,0016	0,0015
4	Оксид углерода	3,0	2,80	0,80	1,10	0,80	0,90	0,70	0,80	0,70	2,21	1,08
5	Взвешенные	0,1	0,4	0,22	0,20	0,18	0,1	0,7	0,32	0,1	0,10	0,090

	вещества (пыль)	5	80	0	0	0	70	60	0	40	9	
<i>Концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде, мг/дм³</i>												
6	Железо (суммарно)	0,3	1,0 50	0,29 0	0,44 0	0,38 0	0,2 80	0,3 30	0,26 0	0,0 70	0,10 0	0,070
7	Марганец (суммарно)	0,1	0,1 10	0,11 0	0,09 0	0,14 0	0,0 95	0,1 00	0,08 7	0,0 72	0,06 3	0,068
8	Нитраты	45, 0	28, 90	24,1 0	8,40	10,6 0	6,5 1	8,4 5	6,32	10, 55	9,47	9,89
9	Нитриты	3,0	0,0 04	0,00 5	0,00 6	0,00 3	0,1 20	0,1 25	0,00 8	0,0 17	0,07 7	0,007
<i>Концентрации загрязняющих веществ в почве, мг/кг</i>												
10	Медь	3,0	0,9 15	0,83 0	0,81 0	0,93 0	0,9 60	1,3 70	0,93 8	1,0 90	0,94 7	1,070
11	Цинк	23, 0	128 ,7	20,9	89,4	154, 2	220 ,0	228 ,3	20,9	84, 2	20,3	15,7
12	Свинец	32, 0	15, 39	13,7 0	12,8 0	15,1 0	13, 40	19, 60	14,5 0	2,6 5	15,6 0	3,06

Результаты оформить в виде табл. 2.

Таблица 2. Результаты расчета статистических характеристик качества окружающей среды

Объект мониторинга: _____

Определяемый загрязнитель: _____

Показатель	Значение показателя
Минимальное значение концентрации	

Максимальное значение концентрации	
Среднеарифметическое значение концентрации	
Среднеквадратичное отклонение	
Средняя кратность превышения ПДК	
Максимальная кратность превышения ПДК	

Сформулировать вывод о соответствии (несоответствии) уровня загрязнения объекта среды обитания (атмосферного воздуха, качества питьевой воды, почвы) гигиеническим нормативам.

Задача 2

В двух мониторинговых точках, расположенных в разных районах города, в течение года наблюдения получены результаты контроля качества окружающей среды.

Объекты мониторинга - атмосферный воздух (пять показателей), питьевая вода (четыре показателя), почва (пять показателей). Для каждой точки контроля за рассматриваемый период рассчитаны среднеарифметические значения концентраций каждого загрязняющего вещества (табл. 3, 4).

Задание

Согласно номеру варианта, заданного преподавателем, для каждой мониторинговой точки рассчитать:

- комплексный показатель загрязнения атмосферы по формуле К.А. Буштуевой (Катм);
- ИЗВ;
- суммарный показатель загрязнения почвы (СПЗ).

Таблица 3. Результаты контроля качества окружающей среды в мониторинговой точке

Показатель	ПДК	Класс опасности вещества	Коэффициент N в формуле Катм.	Номер варианта																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, м

Диоксид азота	0,04	3-й	2	0,048	0,030	0,040	0,030	0,081	0,052	0,065	0,038	0,040	0,035
Диоксид серы	0,05	3-й	2	0,050	0,080	0,160	0,090	0,050	0,260	0,020	0,030	0,030	0,030
Формальдегид	0,003	2-й	1,5	0,0090	0,0074	0,0108	0,0013	0,0080	0,0090	0,0014	0,0030	0,0016	0,0015
Оксид углерода	3	4-й	4	2,80	0,80	1,10	0,80	0,90	0,70	0,80	0,70	2,21	1,08
Взвешенные вещества (пыль)	0,15	3-й	2	0,480	0,220	0,200	0,180	0,170	0,760	0,320	0,140	0,109	0,090

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде, мг/дм³

Железо (суммарно)	0,3	-	-	1,050	0,290	0,440	0,380	0,280	0,330	0,260	0,070	0,100	0,070
Марганец (суммарно)	0,1	-	-	0,110	0,110	0,090	0,140	0,095	0,100	0,087	0,072	0,063	0,068
Нитраты	45	-	-	28,90	24,10	8,40	10,60	6,51	8,45	6,32	10,55	9,47	9,89
Нитриты	3	-	-	0,004	0,005	0,006	0,003	0,120	0,125	0,008	0,017	0,077	0,007

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в почве, мг/кг

Медь	3	-	-	0,915	0,830	0,810	0,930	0,960	1,370	0,938	1,090	0,947	1,070
Цинк	23	-	-	128,7	20,9	89,4	154,2	220,0	228,3	20,9	84,2	20,3	15,7

Свинец	32	-	-	15,39	13,7 0	12,8 0	15,1 0	13,4 0	19,6 0	14,5 0	2,65	15,6 0	3,06
Никель	4	-	-	0,207	0,20 0	0,20 0	0,23 0	0,20 0	0,24 7	0,35 8	0,25 0	0,14 8	0,34 0
Хром	6	-	-	2,00	2,20	2,00	2,00	2,01	3,39	2,25	3,52	3,57	3,75

Таблица 4. Результаты контроля качества окружающей среды в мониторинговой точке 2

Показатель	ПДК	Класс опасности вещества	Коэффициент N в формуле Катм.	Номер варианта									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, м</i>													
Диоксид азота	0,04	3-й	2	0,030	0,052	0,040	0,082	0,081	0,052	0,065	0,038	0,040	0,022
Диоксид серы	0,05	3-й	2	0,260	0,080	0,160	0,260	0,050	0,260	0,020	0,030	0,030	0,030
Формальдегид	0,003	2-й	1,5	0,0090	0,0074	0,0088	0,0055	0,0092	0,0090	0,0062	0,0030	0,0016	0,0011
Оксид углерода	3	4-й	4	2,80	0,80	2,25	1,25	2,88	0,70	3,25	0,70	2,21	0,95
Взвешенные вещества (пыль)	0,15	3-й	2	0,525	0,225	0,325	0,180	0,190	0,760	0,320	0,140	0,109	0,090
<i>Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде, мг/дм3</i>													
Железо (суммарно)	0,3	-	-	1,125	0,459	0,525	0,380	0,280	0,330	0,260	0,070	0,100	0,070

Марганец (суммарно)	0.1	-	-	0,11 0	0,11 0	0,09 0	0,14 0	0,09 5	0,10 0	0,08 7	0,07 2	0,06 3	0,06 8
Нитраты	45	-	-	28,9 0	24,1 0	8,40	10,6 0	6,51	8,45	6,32	10,5 5	9,47	9,89
Нитриты	3	-	-	0,00 4	0,00 5	0,00 6	0,00 3	0,12 0	0,12 5	0,00 8	0,01 7	0,07 7	0,00 7

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в почве, мг/кг

Медь	3	-	-	0,91 5	0,83 0	0,81 0	0,93 0	0,96 0	1,37 0	0,93 8	1,09 0	0,94 7	1,07 0
Цинк	23	-	-	128, 7	20,9	89,4	154, 2	220, 0	228, 3	20,9	84,2	20,3	15,7
Свинец	32	-	-	15,3 9	13,7 0	12,8 0	15,1 0	13,4 0	19,6 0	14,5 0	2,65	15,6 0	3,06
Никель	4	-	-	0,20 7	0,20 0	0,20 0	0,23 0	0,20 0	0,24 7	0,35 8	0,25 0	0,14 8	0,34 0
Хром	6	-	-	2,05	2,45	2,77	3,72	2,01	3,39	2,25	3,52	3,57	2,29

Рекомендации по решению

Для расчета комплексного показателя загрязнения атмосферы следует использовать формулу К.А. Буштуевой (Катм) (формулу 9); коэффициент t принять равным 1, что соответствует равномерной розе ветров, то есть повторяемость ветра по восьми направлениям одинакова; ПДК веществ, класс опасности веществ, коэффициент N в формуле Катм приведены в табл. 3.3, 3.4.

Для расчета ИЗВ использовать формулу 11, для расчета СПЗ - формулу 14.

Результаты оформить в виде табл. 5.

Таблица 5. Результаты расчета комплексных характеристик качества окружающей среды

Комплексный показатель	Мониторинговая точка 1	Мониторинговая точка 2
Комплексный показатель загрязнения атмосферы по формуле К.А. Буштуевой (Катм)		

ИЗВ

СПЗ

Сравнить уровень загрязнения территорий в мониторинговых точках. Сделать вывод, какая территория и по какому объекту окружающей среды наиболее неблагоприятна по уровню загрязнения.

Содержание отчета

Предоставляемый отчет должен содержать тему, цель занятия, условие заданий, таблицы с заданиями (собственный вариант), решение задач 1 и 2 в соответствии с рекомендациями к ним.

Задача 3

В отделе СГМ из ежегодных форм государственной статистической отчетности лечебно-профилактических учреждений № 12 «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» подготовлен свод данных по территории о числе случаев заболеваний по трем возрастным группам. Заболеваемость населения представлена в абсолютных показателях (число случаев заболеваний). Известна численность населения на территории по трем возрастным группам (табл.2).

Таблица 2. Количество случаев заболевания и численность населения (абсолютная)

Вариант	Классы и отдельные болезни	Возрастная группа		
		дети до 14 лет	подростки 15-17 лет	взрослые
	Численность населения (абсолютная)	55 397	20 537	778 000
1	Болезни органов дыхания	44 041	7927	801 877
2	Болезни нервной системы	1262	482	8169
3	Болезни эндокринной системы	680	506	4979
4	Болезни крови и кроветворных органов	541	37	1167
5	Болезни кожи и подкожной клетчатки	3712	780	21 006
6	Врожденные аномалии	332	35	1559

7	Болезни мочеполовой системы	942	534	26 452
8	Болезни органов пищеварения	2548	883	14 961
9	Инфекционные и паразитарные болезни	2825	452	14 004
10	Болезни системы кровообращения	324	169	22 912
11	Новообразования	12	9	1509
12	Болезни костно-мышечной системы	1662	1068	15 560

Задание

Рассчитать заболеваемость на 1000 населения по трем возрастным группам соответствующего возраста.

Оценить структуру заболеваемости по трем возрастным группам (%).

Рекомендации по решению

Заболеваемость на 1000 населения в трех возрастных группах соответствующего возраста рассчитывают по формуле 1.

Сумму трех показателей принимают за 100%, рассчитывая долю каждой из групп.

Задача 4

Дана заболеваемость на 1000 населения в течение двух календарных лет (табл. 3).

Таблица 3. Заболеваемость населения (число случаев заболевания на 1000 населения)

Вариант	Классы и отдельные болезни	Предыдущий год	Текущий год
1	Болезни органов дыхания	795,01	874,51
2	Болезни нервной системы	22,78	25,06
3	Болезни эндокринной системы	12,28	13,5
4	Болезни крови и кроветворных органов	9,77	8,55
5	Болезни кожи и подкожной	67,01	73,71

	клетчатки		
6	Врожденные аномалии	5,99	6,59
7	Болезни мочеполовой системы	17,0	18,7
8	Болезни органов пищеварения	46,0	43,33
9	Инфекционные и паразитарные болезни	51,0	56,1
10	Болезни системы кровообращения	5,85	6,43
11	Новообразования	0,22	0,24
12	Болезни костно-мышечной системы	30,0	33,95

Задание

Согласно номеру варианта, заданного преподавателем, оценить динамику заболеваемости: рассчитать темп прироста (%), темп роста (%).

Рекомендации по решению

Темп прироста или снижения (%) рассчитывают по формуле 3, темп роста или снижения (%) - по формуле 4.

Задача 5

Проведено когортное исследование для оценки действия неблагоприятного производственного фактора на число случаев заболевания работающих (табл.4).

Таблица 4. Исходные данные когортного исследования

Вариант	Группа	Работники, оформлявшие лист нетрудоспособности (болеющие)	Работники, не оформлявшие лист нетрудоспособности (здоровые)
1	Опытная	75	51
	Контрольная	37	87
2	Опытная	75	51
	Контрольная	37	89

3	Опытная	82	51
	Контрольная	70	49
4	Опытная	75	59
	Контрольная	37	78
5	Опытная	128	367
	Контрольная	89	360
6	Опытная	75	51
	Контрольная	37	30
7	Опытная	75	51
	Контрольная	55	67
8	Опытная	75	51
	Контрольная	44	75
9	Опытная	80	95
	Контрольная	52	112
10	Опытная	70	51
	Контрольная	45	68
11	Опытная	75	51
	Контрольная	70	51
12	Опытная	65	51
	Контрольная	55	49

Задание

Оценить отношение шансов, относительный риск, этиологическую долю и достоверность OR и RR по величине статистического критерия χ^2 . Сделать вывод.

Рекомендации по решению

Для расчета показателей необходимо использовать формулы 5, 6, 7, 8.

Решение и вывод следует оформлять в виде примера раздела теоретического материала «Оценка относительного риска заболеваемости по данным когортного исследования».

Задача 6

Для двух административных территорий, отличающихся по численности проживающего населения и уровню техногенной нагрузки на атмосферный воздух, проведена выборка абсолютного числа случаев заболеваемости населения за 10 лет ($m=10$).

Задание

Оценить вероятный вклад факторов окружающей среды в заболеваемость населения на основе оценки достоверности различий среднескользящих показателей заболеваемости на территориях.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать заболеваемость (в случаях на 1000 населения) для каждого года по указанной выше формуле 1; для каждой территории рассчитать среднескользящий уровень заболеваемости ($P1$ -для территории с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, $P2$ - для условно чистой территории), среднюю численность населения за многолетний период (nI и nI соответственно). Оценить достоверность различий средних уровней заболеваемости на территориях на основе расчета критерия Стьюдента (t) (формула 2) и сравнить его с табличным (критическим) значением (приложение 1) при числе степеней свободы V (формула 3).

Сделать вывод о вкладе факторов окружающей среды в заболеваемость населения.

Варианты заданий приведены в табл. 1.

Исходные данные об абсолютном числе случаев заболеваний и численности проживающего населения на территориях приведены в табл. 2, 3.

Таблица 1. Номера вариантов заданий для задачи 1

Классы и отдельные болезни	Вариант
Болезни органов дыхания:	1
- аллергический ринит (поллиноз)	2
- хронический фарингит, назофарингит, синусит, ринит	3
- хронические болезни миндалин, аденоидов	4
- бронхит хронический	5

- астма, астматический статус	6
- пневмонии	7
Болезни нервной системы	8
Болезни эндокринной системы	9
Болезни крови и кроветворных органов	10
Болезни кожи и подкожной клетчатки	11
Врожденные пороки развития	12

Таблица 2. Число случаев заболеваний и численность населения на территории с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха

Классы и отдельные болезни	Годы									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Болезни органов дыхания:	11 190	11 727	11 416	12 769	11 841	12 793	12 320	12 759	12 353	12 385
- аллергический ринит (поллиноз)	42	42	38	35	44	46	47	52	59	58
- хронический фарингит, ринофарингит, синусит, ринит	43	44	44	50	52	59	52	59	62	62
- хронические болезни миндалин, аденоидов	133	135	135	141	140	142	142	141	142	143
- бронхит хронический	16	18	22	20	17	17	23	22	24	24
- астма, астматический статус	18	20	18	25	22	24	27	27	29	32

- пневмонии	24	20	25	27	28	23	24	27	22	26
Болезни нервной системы	1982	1830	1728	1766	1820	1817	1956	1838	1877	1925
Болезни эндокринной системы	98	77	75	82	87	99	101	98	89	90
Болезни крови и кроветворных органов	59	60	60	63	63	71	70	69	74	79
Болезни кожи и подкожной клетчатки	255	289	305	308	322	299	357	385	382	387
Врожденные пороки развития	101	108	111	105	112	109	114	117	116	120
Численность населения	12 825	12 856	12 350	12 298	12 301	12 250	12 117	12 057	1192 8	11908

Таблица 3. Число случаев заболеваний и численность населения на условно чистой территории

Классы и отдельные болезни	Годы									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Болезни органов дыхания:	856	993	923	969	100	993	964	101	101	10
	6	1	8	4	11	1	0	31	56	414
- аллергический ринит (поллиноз)	14	17	16	16	17	17	16	17	17	18
- хронический фарингит, ринофарингит, синусит, ринит	30	35	32	34	35	35	34	36	36	37
- хронические болезни миндалин, аденоидов	57	66	61	64	66	66	64	67	67	69
- бронхит хронический	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1

- астма, астматический статус	12	14	13	14	14	14	14	14	15	15
- пневмонии	17	19	18	19	20	19	19	20	20	20
Болезни нервной системы	167	193	180	189	195	193	188	197	198	203
Болезни эндокринной системы	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Болезни крови и кроветворных органов	41	48	44	47	48	48	46	49	49	50
Болезни кожи и подкожной клетчатки	47	54	50	53	55	54	53	55	55	57
Врожденные пороки развития	4	5	4	5	6	5	5	4	5	5
Численность населения	14 557	14 620	14 269	14 345	14 222	14 256	14 108	14 029	13 980	13 958

Задача 7

На 10 административных территориях проведена выборка данных о ежегодной заболеваемости населения (в числе случаев заболеваний на 1000 населения, Y) и рассчитано среднеарифметическое значение концентрации загрязнителя атмосферного воздуха за эти же годы (X).

Задание

Оценить взаимосвязь уровня заболеваемости населения и концентрации загрязнителя в атмосферном воздухе на территориях на основе метода корреляционного анализа.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту (см. табл. 4), на основе коэффициента парной корреляции (r) и критерия Стьюдента (t) оценить взаимосвязь уровня заболеваемости населения и концентрации загрязнителя в атмосферном воздухе на территориях ($n=10$).

Сделать вывод о наличии или отсутствии статистически достоверной корреляционной связи между исследуемыми переменными. Если $t > t_{\text{крит.}}$, связь между переменными статистически значима и достоверна.

Таблица $t_{\text{крит.}}$ приведена в приложении 1.

Содержание отчета: тема и цель занятия, условие заданий, таблицы с заданиями (собственный вариант).

Для задачи 1 в отчете необходимо привести таблицу с показателями ежегодной заболеваемости (в случаях на 1000 населения), среднемноголетний уровень заболеваемости, расчет критерия Стьюдента и сравнение его с табличным (критическим) значением (приложение 1); вывод об имеющейся (не имеющейся) достоверности различий среднемноголетних уровней заболеваемости и вероятном вкладе факторов окружающей среды в формирование заболеваемости населения.

Для задачи 7 в отчете необходимо привести расчет коэффициента парной корреляции (r) и критерия Стьюдента (t); сравнить расчетный критерий Стьюдента (трасч.) с его критическим значением (ткрит.), найденным в таблице распределения Стьюдента, и сделать вывод о наличии или отсутствии статистически достоверной корреляционной связи между исследуемыми переменными.

Допустимо использование для расчета электронных таблиц Excel. Для расчета среднеарифметического значения в них следует использовать встроенную функцию СРЗНАЧ (диапазон ячеек); для расчета коэффициента парной корреляции - функцию КОРРЕЛ (диапазон ячеек X, диапазон ячеек Y соответственно).

Таблица 4. Варианты заданий для задачи 7

Вариант	Показатели	Номер территории									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											
Y - заболеваем ость	Болезни нервной системы и органов чувств (на 1000 населения)	311, 76	37,7 6	114, 01	167, 8	194, 94	249, 78	232, 98	82,2	180	180,6 1
X-фактор	Среднегодов ая концентраци я свинца в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,00 07	0,00 01	0,00 05	0,00 05	0,00 03	0,00 05	0,00 06	0,00 04	0,00 04	0,000 2
2											
Y -	Болезни	302,	37,7	215,	235,	120,	249,	232,	82,2	175	60,23

заболеваемость	нервной системы и органов чувств (на 1000 населения)	2	6	2	1	1	78	98			
X-фактор	Среднегодовая концентрация свинца в атмосферном воздухе, мг/м3	0,00 07	0,00 01	0,00 04	0,00 05	0,00 03	0,00 05	0,00 06	0,00 02	0,00 04	0,000 2
3											
Y - заболеваемость	Болезни нервной системы и органов чувств (на 1000 населения)	302, 2	37,7 6	215, 2	235, 1	120, 1	249, 78	232, 98	82,2	175	60,23
X-фактор	Среднегодовая концентрация свинца в атмосферном воздухе, мг/м3	0,00 07	0,00 01	0,00 05	0,00 05	0,00 03	0,00 05	0,00 06	0,00 04	0,00 04	0,000 1
4											
Y - заболеваемость	Бронхиальная астма (на 1000 населения)	3,2	2,32	2,3	2,38	5,5	4,06	2,78	2,9	3,2	2,3

Х-фактор	Среднегодовая концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,048	0,03	0,04	0,03	0,081	0,052	0,065	0,038	0,04	0,036

Продолжение табл. 4

Вариант	Показатели	Номер территории									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5											
У - заболеваемость	Бронхиальная астма (на 1000 населения)	3,2	2,67	2,67	2	5,4	3,47	4,33	2,9	3,2	2,3
Х-фактор	Среднегодовая концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,05	0,04	0,04	0,03	0,08	0,05	0,07	0,04	0,04	0,04
6											
У - заболеваемость	Бронхиальная астма (на 1000 населения)	2,7	4,5	5,06	3,94	1,69	3,38	0,56	2,9	3,2	2,3
Х-фактор	Среднегодовая	0,05	0,08	0,09	0,07	0,03	0,06	0,01	0,02	0,05	0,03

	концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м ³											
7												
Y - заболеваемость	Бронхиальная астма (на 1000 населения)	2,7	3,1	5,25	6,36	7,72	1,2	3,9	4,2	4,35	4,72	
X-фактор	Среднегодовая концентрация диоксида серы в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,0069	0,0079	0,0135	0,0163	0,0198	0,0031	0,005	0,0009	0,0112	0,0121	
8												
Y - заболеваемость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1094,3	1013,7	1095,7	1038,2	955,4	964,9	1011,9	822,3	1091	1253	

Окончание табл. 4

Вариант	Показатели	Номер территории										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
X-фактор	Среднегодовая концентрация пыли в	0,13	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09	0,04	0,09	0,16	

	атмосферном воздухе, мг/м3										
9											
У - заболеваем ость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1125 ,1	1041 ,2	998, 3	1038 ,2	955 ,4	1095 ,7	1011 ,9	822 ,3	1085 ,2	1225, 1
Х-фактор	Среднегодовая концентрация пыли в атмосферном воздухе, мг/м3	0,15	0,13	0,12	0,11	0,0 9	0,12	0,07	0,0 4	0,09	0,14
10											
У - заболеваем ость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1235 ,1	1051 ,3	998, 3	1038 ,2	955 ,4	1095 ,7	1101 ,1	855 ,4	1085 ,2	1233, 1
Х-фактор	Среднегодовая концентрация пыли в атмосферном воздухе, мг/м3	0,16	0,12	0,11	0,12	0,0 9	0,11	0,09	0,0 7	0,09	0,15
11											
У - заболеваем ость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1352 ,2	1051 ,3	1005 ,2	1009 ,2	955 ,4	1095 ,7	1101 ,1	855 ,4	1085 ,2	1233, 1

X-фактор	Среднегодовая концентрация пыли в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,17	0,13	0,11	0,12	0,09	0,11	0,09	0,07	0,09	0,15
	12										
Y - заболеваемость	Бронхиальная астма (на 1000 населения)	3,1	2,3	2,3	2,8	5,5	4,1	2,7	2,9	3,2	2,4
X - фактор	Среднегодовая концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,048	0,032	0,035	0,032	0,081	0,052	0,065	0,038	0,043	0,036

Приложение 1

Критические значения критерия Стьюдента (ткрит.) при уровне значимости $p=0,05$ (вероятность статистической ошибки - менее 5%)

Число степеней свободы (V)	ткрит.
2	4,30
3	3,18
4	2,78
5	2,57
6	2,45
7	2,38
8	2,31
9	2,26

10	2,23
11	2,20
12	2,18
13	2,16
14	2,14
15	2,13
16	2,12
17	2,11
18	2,10
19	2,09
20	2,09
21	2,08
22	2,07
23	2,07
24	2,06
25	2,06
26	2,06
27	2,05
28	2,05
29	2,05
30	2,04
>99	1,96

Задача 8

Предприятие производства синтетического каучука выбрасывает в атмосферный воздух три канцерогена (формальдегид, 1,3-бутадиен, стирол), концентрация которых в приземном слое атмосферного воздуха на внешней границе ССЗ не превышает ПДК для населенных мест (иначе бы предприятие не функционировало).

По результатам лабораторного контроля установлены концентрации канцерогенов в атмосферном воздухе (табл. 4, по вариантам).

Таблица 4. Концентрации канцерогенов в атмосферном воздухе, мг/м³ (исходные данные для задачи 1)

Вариант	Формальдегид	1,3-бутадиен	Стирол (этиленбензол)
1	0,0023	0,0250	0,0015
2	0,0025	0,0023	0,0014
3	0,0027	0,0250	0,0015
4	0,0024	0,0021	0,0018

Окончание табл. 4

Вариант	Формальдегид	1,3-бутадиен	Стирол (этиленбензол)
5	0,0021	0,0110	0,0014
6	0,0013	0,0059	0,0013
7	0,0007	0,0170	0,0011
8	0,0003	0,0130	0,0017
9	0,0002	0,0044	0,0013
10	0,0001	0,0480	0,0019
11	0,0029	0,0049	0,0019
12	0,0026	0,0520	0,0018

Факторы канцерогенного потенциала при ингаляционном действии этих веществ приведены в табл. 5.

Таблица 5. Факторы канцерогенного потенциала при ингаляционном действии веществ, мг/(кг x сут)-1 (из приложения к руководству Р 2.1.10.1920-04)

Код по CAS	Вещество	МАИР*	US EPA**	SFi (ингаляционное действие)
50-00-0	Формальдегид	2A	B1	0,046
106-99-0	1,3-бутадиен	2A	A/B2	0,105
100-42-5	Стирол	2B	C	0,002

* Классификация канцерогена МАИР.

** Классификация канцерогена US EPA.

Задание

Оценить индивидуальный CR действия каждого вещества и суммарный индивидуальный CR для детей и взрослых.

Дать количественную оценку канцерогенного риска в соответствии с принятыми диапазонами. Сделать выводы.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать среднесуточные дозы поступления канцерогенов в организм детей 6 лет и взрослых ингаляционным путем (формула 1), рассчитать индивидуальный CR для детей и взрослых (формула 3) и суммарный индивидуальный канцерогенный риск (CI).

Результаты расчетов следует представить в форме табл. 7.6.

Таблица 7.6. Результаты оценки канцерогенного риска, обусловленного присутствием канцерогенов в атмосферном воздухе

Вещество	Концентрация в воздухе, мг/м ³	ADD, мг/(кгxсут)		Индивидуальный CR	
		дет и	взрослые	дети	взрослые
Формальдегид					
1,3-бутадиен					

Стирол (этиленбензол)					
Суммарный индивидуальный канцерогенный риск (CI)					

Определить, к какому диапазону относятся величины индивидуальных CR каждого вещества и суммы веществ. Сделать выводы.

Задача 9

Установлен индивидуальный CR действия формальдегида, содержащегося в выбросах предприятий и автотранспорта, на территории населенного пункта с населением (N) (табл. 7, по вариантам).

Таблица 7. Исходные данные для оценки популяционного канцерогенного риска

Вариант	Индивидуальный CR	Численность населения, подвергающегося действию (N)
1	$1,38 \times 10^{-4}$	550000
2	$1,50 \times 10^{-4}$	390000
3	$5,62 \times 10^{-4}$	460000
4	$9,45 \times 10^{-5}$	655 000
5	$1,26 \times 10^{-4}$	662 000
6	$7,79 \times 10^{-4}$	477 000
7	$4,19 \times 10^{-4}$	530000
8	$1,80 \times 10^{-4}$	750000
9	$1,19 \times 10^{-4}$	667 000
10	$5,99 \times 10^{-4}$	233 000
11	$1,74 \times 10^{-4}$	445 000
12	$1,55 \times 10^{-4}$	555 000

Задание

Оценить PCR действия формальдегида в течение года.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать PCR действия формальдегида в течение года (формула 5).

Величину PCR обычно округляют до ближайшего целого числа, большего по величине (например, 0,8 выражают как 1 - дополнительный случай онкологического заболевания в течение года среди N человек).

Задача 10

На водоподъемной станции, снабжающей населенный пункт питьевой водой, воду хлорируют для обеззараживания. Лабораторный контроль выявил в воде разводящей водопроводной сети наличие канцерогенов в концентрациях ниже ПДК (табл.8).

Таблица 8. Концентрации канцерогенов в питьевой воде, мг/дм³ (исходные данные для задачи 3)

Вариант	Канцероген	Концентрация в питьевой воде, мг/дм ³
1	Тетрахлорэтилен	0,0500
	Хлороформ	0,1000
	Трихлорэтилен	0,0300
	Тетрахлорметан	0,0100
2	Тетрахлорэтилен	0,0465
	Хлороформ	0,0930
	Трихлорэтилен	0,0279
	Тетрахлорметан	0,0093
3	Тетрахлорэтилен	0,0432
	Хлороформ	0,0865
	Трихлорэтилен	0,0259
	Тетрахлорметан	0,0086
4	Тетрахлорэтилен	0,0402

	Хлороформ	0,0804
	Трихлорэтилен	0,0241
	Тетрахлорметан	0,0080
5	Тетрахлорэтилен	0,0374
	Хлороформ	0,0748
	Трихлорэтилен	0,0224
	Тетрахлорметан	0,0075
6	Тетрахлорэтилен	0,0348
	Хлороформ	0,0696
	Трихлорэтилен	0,0209
	Тетрахлорметан	0,0070

Окончание табл. 8

Вариант	Канцероген	Концентрация в питьевой воде, мг/дм ³
7	Тетрахлорэтилен	0,0323
	Хлороформ	0,0647
	Трихлорэтилен	0,0194
	Тетрахлорметан	0,0065
8	Тетрахлорэтилен	0,0301
	Хлороформ	0,0602
	Трихлорэтилен	0,0181
	Тетрахлорметан	0,0060

9	Тетрахлорэтилен	0,0280
	Хлороформ	0,0560
	Трихлорэтилен	0,0168
	Тетрахлорметан	0,0056
10	Тетрахлорэтилен	0,0260
	Хлороформ	0,0520
	Трихлорэтилен	0,0156
	Тетрахлорметан	0,0052
11	Тетрахлорэтилен	0,0242
	Хлороформ	0,0484
	Трихлорэтилен	0,0145
	Тетрахлорметан	0,0048
12	Тетрахлорэтилен	0,0225
	Хлороформ	0,0450
	Трихлорэтилен	0,0135
	Тетрахлорметан	0,0045

Факторы канцерогенного потенциала при пероральном действии этих веществ приведены в табл. 9.

Таблица 9. Факторы канцерогенного потенциала при пероральном действии веществ, мг/(кгсут)-1 (из приложения к руководству Р 2.1.10.1920-04)

Код по CAS	Вещество	МАИР	US EPA	SF
127-18-4	Тетрахлорэтилен	2A	B2	0,052

67-66-3	Хлороформ	2B	B2	0,0061
79-01-6	Трихлорэтилен	2A	B2	0,011
56-23-5	Тетрахлорметан	2B	B2	0,13

Задание

Оценить индивидуальный CR, обусловленный потреблением питьевой воды такого качества. Дать количественную оценку канцерогенного риска в соответствии с принятыми диапазонами. Сделать выводы.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать ADD поступления канцерогенов в организм детей 6 лет и взрослых пероральным путем (формула 2), рассчитать суммарный индивидуальный CR для детей и взрослых (формула 3). Результаты расчетов следует представить в форме табл. 10.

Таблица 10. Результаты оценки канцерогенного риска, обусловленного присутствием канцерогенов в питьевой воде

Вещество	Концентрация в питьевой воде, мг/дм ³	ADD, мг/(кг хсут)		Индивидуальный CR	
		дети	взрослые	дети	взрослые
Тетрахлорэтилен					
Хлороформ					
Трихлорэтилен					
Тетрахлорметан					
Суммарный индивидуальный канцерогенный риск (CI)					

Сделать выводы.

Содержание отчета: тема и цель занятия, условие заданий, таблицы с заданиями (собственный вариант).

Для задачи 8 привести результаты расчета ADD и показателей индивидуального CR в рекомендуемой форме таблицы, сделать выводы.

Для задачи 9 привести результаты расчета PCR.

Для задачи 10 привести результаты расчета ADD и показателей индивидуального CR в рекомендуемой форме таблицы, сделать выводы.

Задача 11

Планируют строительство котельной внутри жилого квартала (взамен двух подвальных котельных, работавших на мазутном топливе). Для уменьшения количества и объема веществ, поступающих в атмосферный воздух, предусматривают работу котлоагрегатов на природном газе.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 30 м от точки выбросов. Риск для здоровья населения от проектируемой котельной оценивают для обоснования возможности сокращения размера СЗЗ с 50 м (нормативная величина) до 30 м.

В исходных данных приведен перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах блочно-модульной котельной и оказывающих действие на критические органы и системы (табл. 4). Даны их расчетные среднесуточные концентрации в приземном слое атмосферного воздуха в восьми контрольных точках на границе жилой застройки на расстоянии 30 м (табл. 5).

Условия и допущения в задаче: все параметры отнесены к взрослому населению; концентрации загрязнителей в атмосферном воздухе и помещении принять одинаковыми.

Задание

Оценить неканцерогенные риски для здоровья населения и сделать вывод о возможности установления СЗЗ шириной 30 м. Рекомендации по решению

1. Получить номер варианта у преподавателя. Исходные данные приведены в табл. 4.
2. Определить справочные данные по Руководству по оценке риска. (2004): референтные концентрации каждого вещества (найти в приложении величины RfC), критические органы и системы (найти в приложении для веществ неканцерогенного действия).
3. Рассчитать коэффициент опасности (HQ) каждого вещества по формуле 3; индексы опасности (HI) для органов дыхания и для крови, характеризующие неканцерогенный риск при одностороннем действии веществ на критические органы и системы (органы дыхания и кровь) по формуле 5.
4. Сделать вывод о возможности установления СЗЗ шириной 30 м по результатам оценки неканцерогенного риска (рис. 3).

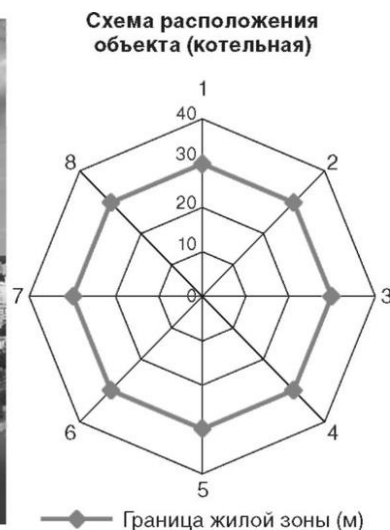


Таблица 4 Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах блочно-модульной котельной с указанием референтных концентраций (RfC) и действия на критические органы и системы (из приложения к руководству Р 2.1.10.1920-04)

Код по ГН	Код по CAS	Вещество	RfC, мг/м ³	Критические органы и системы
301	10102-44-0	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,04	Органы дыхания, кровь (образование MetHb)
304	10102-43-9	Азота (II) оксид	0,06	Органы дыхания, кровь (образование MetHb)
337	630-08-0	Углерода оксид	3,0	Центральная нервная система, сердечно-сосудистая система, развитие плода, кровь
703	50-32-8	Бенз(а)пирен	0,00000 1	Иммунная система, влияние на развитие организма

Код по ГН - ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Код по CAS - регистрационные номера веществ по Международной классификации американской организации *Chemical Abstracts Service*.

Таблица 5 Расчетные среднесуточные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, мг/м³ (исходные данные для оценки риска для здоровья по вариантам к ситуационной задаче 1)

№	Вещество	Код	Контрольные точки
---	----------	-----	-------------------

п/п		по CAS	1	2	3	4	5	6	7	8
			Вариант 1							
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010-2-44-0	0,0330	0,0220	0,0380	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010-2-43-9	0,0021	0,0021	0,0022	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0031
3	Углерода оксид	630-08-0	0,11	0,14	0,08	0,02	0,09	0,28	0,37	0,14
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,000004	0,000006	0,000007	0,000002	0,000005	0,000008	0,000005	0,000004
Вариант 2										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010-2-44-0	0,0310	0,0120	0,0170	0,0310	0,0120	0,0170	0,0078	0,0034
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010-2-43-9	0,0024	0,0024	0,0025	0,0004	0,0007	0,0040	0,0044	0,0035
3	Углерода оксид	630-08-0	0,12	0,18	0,33	0,12	0,18	0,33	0,39	0,14
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,0000045	0,0000067	0,0000078	0,0000022	0,0000056	0,0000090	0,0000056	0,0000045
Вариант 3										
1	Азота (IV)	1010	0,0220	0,0260	0,0190	0,0260	0,0100	0,0640	0,0880	0,0038

	оксид (азота диоксид)	2- 44-0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2- 43-9	0,0026	0,0026	0,0028	0,0005	0,0008	0,0045	0,0049	0,0039

Продолжение табл. 5

№ п/ п	Вещество	Код по CAS	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
3	Углерода оксид	630-08-0	0,014	0,018	0,010	0,003	0,011	0,035	0,046	0,018
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 050	0,00000 075	0,00000 088	0,00000 025	0,00000 063	0,00000 100	0,00000 063	0,00000 050
Вариант 4										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2- 44-0	0,0640	0,0029	0,0021	0,0220	0,0260	0,0190	0,0260	0,0100
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2- 43-9	0,0030	0,0030	0,0031	0,0006	0,0008	0,0051	0,0055	0,0044
3	Углерода оксид	630-08-0	0,39	0,14	0,12	0,18	0,33	0,12	0,18	0,33
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 056	0,00000 084	0,00000 098	0,00000 028	0,00000 070	0,00000 112	0,00000 070	0,00000 056
Вариант 5										
1	Азота (IV) оксид	1010 2-	0,0016	0,0018	0,0014	0,0018	0,0007	0,0046	0,0063	0,0028

	(азота диоксид)	44-0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43-9	0,0019	0,0019	0,0020	0,0004	0,0005	0,0032	0,0035	0,0028
3	Углерода оксид	630-08-0	0,010	0,013	0,007	0,002	0,008	0,025	0,033	0,013
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 036	0,00000 054	0,00000 063	0,00000 018	0,00000 045	0,00000 072	0,00000 045	0,00000 036
Вариант 6										

Продолжение табл. 5

№ п/п	Вещество	Код по CAS	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2-44-0	0,0350	0,0320	0,0310	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43-9	0,0021	0,0021	0,0022	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0031
3	Углерода оксид	630-08-0	0,011	0,014	0,008	0,002	0,009	0,028	0,037	0,014
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 071	0,00000 020	0,00000 050	0,00000 081	0,00000 050	0,00000 040
Вариант 7										
1	Азота (IV) оксид (азота)	1010 2-44-0	0,0033	0,0028	0,0029	0,0035	0,0044	0,0051	0,0070	0,0031

	диоксид)									
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43-9	0,0028	0,0021	0,0029	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0031
3	Углерода оксид	630-08-0	0,021	0,024	0,008	0,002	0,009	0,028	0,037	0,019
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 071	0,00000 020	0,00000 07	0,00000 02	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 075	0,00000 04
Вариант 8										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2-44-0	0,0023	0,0017	0,0023	0,0035	0,0044	0,0062	0,0070	0,0026
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43-9	0,0024	0,0025	0,0004	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0026

Продолжение табл. 5

№ п/п	Вещество	Код по САС	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
3	Углерода оксид	630-08-0	0,016	0,009	0,002	0,002	0,009	0,033	0,037	0,018
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 067	0,00000 078	0,00000 022	0,00000 02	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 075	0,00000 075
Вариант 9										
1	Азота (IV)	1010 2-44-	0,0029	0,0011	0,0072	0,0035	0,0025	0,0062	0,0070	0,0026

	оксид (азота диокс ид)	0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43- 9	0,0006	0,0008	0,0051	0,0004	0,0030	0,0036	0,0039	0,0044
3	Углер ода оксид	630- 08-0	0,003	0,013	0,039	0,002	0,015	0,033	0,037	0,022
4	Бенз(а)пире н	50- 32-8	0,00000 067	0,00000 078	0,00000 022	0,00000 02	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 075	0,00000 075
Вариант 10										
1	Азота (IV) оксид (азота диокс ид)	1010 2-44- 0	0,0350	0,0320	0,0320	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43- 9	0,0220	0,0310	0,0031	0,0006	0,006	0,036	0,0240	0,0250
3	Углер ода	630- 08-0	0,150	0,220	0,130	0,030	0,09	0,28	0,160	0,900

	оксид									
4	Бенз(а) пире н	50- 32-8	0,00000 056	0,00000 084	0,00000 098	0,00000 098	0,00000 056	0,00000 08	0,00000 067	0,00000 078
Вариант 11										
1	Азота (IV) оксид (азота диокс ид)	1010 2-44- 0	0,0350	0,0320	0,0220	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170

Окончание табл. 5

№ п/ п	Вещество	Код по С AS	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2	Азота (II) о ксид (азота оксид)	1010 2-43- 9	0,0220	0,0310	0,0031	0,0006	0,006	0,036	0,0240	0,0250
3	Углерода оксид	630- 08-0	0,150	0,220	0,130	0,030	0,09	0,28	0,160	0,900
4	Бенз(а)пир ен	50- 32-8	0,00000 056	0,00000 084	0,00000 098	0,00000 028	0,0000 005	0,0000 008	0,00000 067	0,00000 078
Вариант 12										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2-44- 0	0,0370	0,0350	0,0380	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) о ксид (азота	1010 2-43-	0,0220	0,0310	0,0031	0,0006	0,006	0,036	0,0240	0,0250

	оксид)	9								
3	Углерода оксид	630-08-0	0,150	0,220	0,130	0,030	0,09	0,28	0,160	0,900
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 04	0,00000 06	0,00000 07	0,00000 02	0,0000 005	0,0000 008	0,00000 05	0,00000 04

Таблица 6. Результаты оценки неканцерогенного риска, обусловленного присутствием в атмосферном воздухе компонентов выбросов блочно-модульной котельной

Вещество	Код по CAS	Контрольные точки							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Азота (IV) оксид (азота диоксид)	10102-44-0								
Азота (II) оксид (азота оксид)	10102-43-9								
Углерода оксид	630-08-0								
Бенз(а)пирен	50-32-8								
Сумма HQ*	-								
HI для органов дыхания	-								
HI для крови	-								

• Сумма коэффициентов опасности (для четырех веществ) в практике выполнения проекта оценки риска служит для уточнения необходимости оценки неканцерогенного риска при однонаправленном действии веществ. Если сумма HQ < 1, то HI в проекте можно не рассчитывать, так как они тоже будут меньше 1. В этой задаче все расчеты необходимо выполнить полностью, независимо от условия.

Задача 12

Проведено исследование по выявлению связи развития заболевания с курением, получены следующие данные (табл.2):

Таблица 2

Признак	Больные	Здоровые	Всего
---------	---------	----------	-------

Курящие	a (155)	b (644)	a + b (799)
Некурящие	c (133)	d (657)	c + d (790)

$$a + c (288) \quad b + d (1301) = N (1589)$$

Рассчитать: Относительный риск; отношение шансов; атрибутивный риск; популяционный атрибутивный риск; популяционную атрибутивную фракцию. На основе полученных данных показать связь между заболеванием и курением.

Задача 13

В таблице 3 приведены данные о смертности новорожденных у супружеских пар в зависимости от социального статуса отца:

Таблица 3

Социальный класс отца	Число рождений	Число случаев смерти новорожденных
Лица, не занятые физическим трудом	640396	1762
Лица, занятые физическим трудом	944297	3857
Все	1584693	5619

Рассчитать: Показатели смертности в каждой группе; структуру смертности детей в зависимости от социального статуса отцов; относительный риск; атрибутивный риск; атрибутивную фракцию; популяционный атрибутивный риск; популяционную атрибутивную фракцию. На основе проведенных расчетов сделать выводы о смертности новорожденных детей в зависимости от работы отцов.

Задача 14

В городе Чапаевске отмечена высокая заболеваемость женщин раком молочной железы, для того чтобы определить основные факторы, способствующие развитию заболевания, были проведены следующие исследования (см. табл. 4,5). В городе развита химическая промышленность и на территории постоянно фиксируется высокое содержание диоксинов.

Таблица 4

Зависимость риска развития рака молочной железы от биологических факторов в городе Чапаевске

Фактор репродуктивного здоровья	Число больных (n=65)	Число контрольных лиц (n=130)
Возраст наступления менархе:		
До 13 лет	9	15
13 – 16 лет	54	107
Старше 17 лет	2	8
Регулярность менструального цикла	61	123
Длительность менструального цикла:		
До 26 дней	3	19
16 – 29 дней	44	87
Более 30 дней	16	24
Нет данных	2	-
Регулярная половая жизнь в течение жизни	62	130
Использование оральных контрацептивов	13	13
Количество родов		
1	58	126
1 – 2	54	96
3 – 4	4	15
Более 4	-	5
Длительность кормления грудью:		
Не кормила	9	9
До 3-х месяцев	25	51
Более 3-х месяцев	31	70
Наличие доброкачественной	7	9

патологии молочных желез		
Наследственная предрасположенность к развитию рака молочной железы	11	2

Рассчитать: Относительный риск; атрибутивный риск; популяционный атрибутивный риск; популяционную атрибутивную фракцию.

1. Какие факторы репродуктивного здоровья могут влиять на развитие рака молочной железы?

2. Какие факторы будут мешающими при оценке влияния неблагоприятных факторов среды (высокое загрязнение диоксинами) на развитие рака молочных желез у женщин, проживающих в городе Чапаевске?

3. Какие факторы риска являются адекватными при оценке влияния загрязненной окружающей среды на риск развития рака молочной железы у женщин города Чапаевска?

Задача 15.

Постоянное наблюдение за больными артериальной гипертонией (АГ) позволило выявить следующее распределение по полу и возрасту (см. табл. 6, 7).

Таблица 6

Половозрастная характеристика больных, наблюдавшихся по поводу АГ в ММУ «Поликлиника №1» г. Саратова

Возраст	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
18-19	-	-	-	-
20-29	5	3,8	-	-
30-39	6	4,5	7	5,2
40-49	5	3,8	25	18,8
50-59	19	14,3	55	41,4
60-69	5	3,8	5	3,8
70-74	-	-	1	0,8
Всего	40		93	

Таблица 7

Половозрастная характеристика больных, наблюдавшихся по поводу АГ в ММУ «Поликлинике №2» г. Саратова

Возраст	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
18-19	1	0,5	-	-
20-29	19	9,2	7	3,4
30-39	12	5,8	11	5,3
40-49	25	12,1	32	15,5
50-59	55	26,6	22	10,6
60-69	14	6,8	6	2,9

70-74	1	0,5	2	1
Всего	127		80	

Определить:

1. Какой возраст является критическим для развития артериальной гипертонии?
2. Люди какого пола чаще страдают артериальной гипертонией в г. Саратове?
3. Воздействие, каких неблагоприятных факторов окружающей среды могло способствовать развитию АГ?
4. Воздействие каких социальных факторов могло способствовать развитию АГ у жителей г. Саратова?

Задача 16.

Проведен сравнительный анализ распространенности аллергических патологий у детей в зонах экологического неблагополучия и в среднем по России (табл.8).

Таблица 8

Распространение аллергических заболеваний у детей на территории РФ

Форма патологии	Распространенность (на 1000 человек)	
	В среднем по России	В зонах экологического неблагополучия
Аллергические заболевания	35	180
Пищевая аллергия в раннем возрасте	70	400
Бронхиальная астма	10	24
Респираторные аллергозы	48	122

Определить: риск развития заболевания во всех группах, отношение шансов.

Задача 17.

Стратификационный анализ связи наличия заболевания и экспозиции с курением

Было проведено эпидемиологическое исследование по типу «случай – контроль», оценивали риск развития врожденных пороков у детей вследствие воздействия на родителей вредных профессиональных факторов (табл.9).

Таблица 9

Исходные данные

Группа	Курящие		Некурящие	
	Экспонированные	Неэкспонированные	Экспонированные	Неэкспонированные
Больные	15	25	11	30
Здоровые	10	39	10	45
Итого	89		96	

Мешающими факторами в данном исследовании было: курят ли родители или нет? Группа «случай» составила 46, «контроль» – 139 семей. Для устранения мешающего фактора необходимо провести стратификационный анализ.

Определить: относительный риск развития врожденных пороков у детей в каждой группе, относительный риск развития врожденных пороков у детей в связи с воздействием на родителей вредных профессиональных факторов. Сделать соответствующие выводы о связи профессиональных факторов и курения с рождением детей с врожденными пороками, применяя стратификационный анализ.

Задача 18.

Стратификационный анализ связи наличия заболевания и экспозиции с употреблением алкоголя

Было проведено эпидемиологическое исследование по типу «случай – контроль», оценивали риск развития ишемической болезни сердца у жителей города (табл. 10). Группа «случай» составила 117, «контроль» - 126 человек. Мешающим фактором было употребление алкоголя. Для устранения мешающего фактора необходимо провести стратификационный анализ.

Таблица 10

Исходные данные

Группа	Употребляют алкоголь постоянно		Употребляют раз в месяц		Не употребляют вообще	
	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные
Больные	20	22	29	31	2	5
здоровые	15	17	40	45	7	10

Итог о	74	145	24
-----------	----	-----	----

Определить: относительный риск возникновения ишемической болезни сердца в каждой группе, относительный риск возникновения ишемической болезни в связи с воздействием неблагоприятных факторов. Используя стратификационный анализ, оценить воздействие мешающего фактора на оценку относительно риска развития ишемической болезни сердца у жителей города.

Задача 19.

Показатели смертности от ишемической болезни у _____ курящих и некурящих в зависимости от возраста

Имеются следующие данные о смертности от ишемической болезни сердца у лиц среднего и старшего возраста (табл. 11). При учете заболевших больных обязательно спрашивали: курят они или нет?

Таблица 11

Исходные данные

Возраст	Курящие	Некурящие
35 - 44	0,61	0,11
45 - 54	2,40	1,12
55 - 64	7,20	4,90
65 - 74	14,69	10,83
75 - 84	19,18	21,20
85 +	35,93	32,66
Все возраста	4,29	3,30

Определить: Относительный риск смертности от ишемической болезни сердца в каждой группе; используя стратификационный анализ рассчитать относительный риск смертности от ишемической болезни сердца в связи с курением. Сделать соответствующие выводы.

Задача 20.

Стратификационный анализ связи наличия _____ заболевания ишемической болезнью сердца и экспозиции с курением

За год в больнице было зарегистрировано 750 случаев ишемической болезни сердца, 450 человек из которой употребляли кофе. Группа сравнения составила 450 человек, 200 из которых употребляли кофе. Определить риск развития ишемической болезни сердца в зависимости от употребления кофе, учитывая что среди непьющих кофе 20 %, а среди пьющих кофе 50 % курильщиков.

Задача 21.

Оценка риска развития врожденных пороков у детей вследствие воздействия на родителей вредных профессиональных факторов

Было проведено эпидемиологическое исследование по типу «случай – контроль», оценивали риск развития врожденных пороков у детей вследствие воздействия на родителей вредных профессиональных факторов. Исследовали 130 семей, подвергавшихся воздействию (эффект отмечен в 43 случаях), контрольную группу составило 200 семей (у 29 семей определен врожденный порок развития у ребенка). Мешающим фактором являлось курение родителей: в группе случай 50 %, а в контрольной группе 30 % курильщиков. Оценить риск развития врожденных пороков.

Задача 22.

Было проведено исследование, данные приведены в таблице 12.

Таблица 12

Исходные данные

Группа	Употребляют кофе ежедневно		Употребляют иногда		Не употребляют вообще	
	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные
Больные	30	22	32	31	10	17
здоровые	15	17	15	45	15	22
Итого	84		123		64	

Оценить полученные данные, определив соответствующие показатели. Сделать вывод о связи экспозиции с заболеванием.

Таблица 5

Особенность питания и образ жизни женщин Чапаевска как факторы риска возникновения рака молочной железы

Фактор риска	Число больных (n=65)	Число контрольных лиц
--------------	----------------------	-----------------------

		(n=130)
Курение	7	7
Употребление алкоголя	60	110
Использование в рационе питания продуктов с приусадебных участков в районе города:		
овощи	63	121
говядина	62	116
свинина	63	109
баранина	29	43
куриное мясо	16	21
яйца	22	51
молоко и молочные продукты	47	100
рыба из окрестных водоемов	51	84
Использование жира для жарки:		
не употребляли	-	7
растительное масло	32	113
сливочное масло	39	24
маргарин	25	30
сливочный жир	34	32

Задача 23

Проведено исследование, результаты представлены в таблице 14.

Таблица 14

Результаты ретроспективного исследования

Группа	Число экспонированных	Число неэкспонированных	Всего
--------	-----------------------	-------------------------	-------

	лиц	лиц	
Больные	10	90	100
Здоровые	4	96	100
Итого	14	186	200

Определить:

Относительный риск; отношение шансов. Доказать связь экспозиции с заболеванием, используя критерий χ^2 . Рассчитать ДИ 95 % и ДИ 99 %.

На основе полученных данных выявить является ли в данном случае экспозиция риском для развития заболевания.

Задача 24

Было проведено ретроспективное исследование, изучали взаимосвязь развития сердечной недостаточности у детей, родители которых работали на заводе по производству резиновых изделий. Получены следующие результаты: из 130 обследованных семей в 56 случаях было выявлено данное заболевание у детей. Группа сравнения была составлена из 130 семей, но заболевание было отмечено у 23 детей. Оценить риск развития заболевания в контрольной и опытной когорте. Определить относительный риск развития заболевания у детей, родители которых работают на заводе, используя критерий соответствия и доверительный интервал, доказать достоверны ли полученные результаты.

Задача 25

Для того, чтобы оценить риск развития сахарного диабета II-го типа в связи с генетической предрасположенностью, провели следующее ретроспективное исследование. Было обследовано 200 человек больных сахарным диабетом II-го типа, у каждого 5 сахарным диабетом болели родственники. Необходимо составить контрольную группу. Оценить риск развития заболевания. И с помощью критерия соответствия и доверительного интервала доказать полученные данные.

Задача 26

Было проведено ретроспективное исследование, изучали взаимосвязь развития сердечной недостаточности у детей, родители которых работали на крупной электростанции. Получены следующие результаты: из 200 обследованных семей в 46 случаях было выявлено данное заболевание у детей. Группа сравнения была составлена из 250 семей, заболевание было отмечено у 37 детей. Определить относительный риск развития заболевания у детей, родители которых работают на станции, используя критерий соответствия и доверительный интервал, доказать достоверны ли полученные результаты.

Задача 27

Рецидивирующим бронхитом в среднем по России болеет 6 детей на 1000 человек, в зонах экологического неблагополучия 94 ребенка на 1000 человек. Рассчитать риск развития данного заболевания в каждой группе и относительный риск, используя критерий соответствия и доверительный интервал, доказать достоверны ли полученные результаты.

Задача 28

В Великобритании были обследованы мужчины в возрасте 40 – 49 лет на наличие гипертонии (давление выше 160/90). Полученные данные представлены в таблице 15.

Таблица 15

Результаты обследования мужчин в возрасте 40 – 49 лет
в Великобритании

Северные города	Число обследованных	Число гипертоников
Burnley	286	52
Carlisle	389	79
Darlington	382	62
Dewsbury	325	58
Harrogate	280	27
Hartlepool	313	51

Определить: процент гипертоников в разных городах, рассчитать 95 % ДИ, используя ДИ, что можно сказать о реальной доле гипертоников.

Задача 29.

Оценка многосредового воздействия хрома VI на организм человека

Металлургический завод годами выбрасывал в окружающую среду хром VI и другие тяжелые металлы, загрязняя почву, воздух и воду. Заражение почвы и воды привело к заражению рыбы и пищи. Многие жители этого района прожили здесь всю жизнь. Готовят пищу из местных продуктов, воду берут из местных скважин, то есть в данном случае атмосферный осадок играет важную роль. Рыбы аккумулируют хром от зараженной воды. Местное население потребляет рыбу в больших количествах как главный источник протеина.

Необходимо вычислить уровень экспозиции для разных групп населения, чтобы установить возможные опасности для здоровья (используя данные из табл.17, 18). Каждая среда должна быть оценена отдельно и затем суммирована для всех способов воздействия. Воздействие должно быть выражено в мкг/кг-день.

Таблица 17

Исходные данные

Сценарий воздействия	Уровень ежедневного воздействия у взрослых	Уровень ежедневного воздействия у детей
Потребление жидкости	2 литра	1 литр
Дыхание – 24 часа в день	20 м ³ (20,6 м ³ /8 часовой смены тяжелой работы)	13 м ³ (10 лет) 4,2 м ³ (1 год)
Потребление пищи	1500 г мокрого веса	Нет данных
Потребление почвы	100 мг	200 мг
Потребление рыбы (моллюсков)	37 г (50 %) 225 г (90 %)	Нет данных
Вес тела	70 кг средний вес	Новорожденный: 2,7 кг, менее 3 лет: 12 кг, 3 – 6 лет: 17 кг, 6 – 9 лет: 24 кг, 9 – 12 лет: 36 кг, 12 – 15 лет: 51 кг

Таблица 18

Концентрация Сг-VI в окружающей среде

Среда	Концентрация
окружающий воздух	0.5 мкг/м ³
воздух на рабочем месте	1000 мкг/м ³
вода	30 мкг/л
пища	1000 мкг/кг
рыба	230 мкг/кг
местная почва	70 мг/кг
почва в радиусе 0,8 км от завода	43000 мг/кг
грудное молоко	0.30 мкг/л (в пределе от 0.06 до 1.56)

Определить:

1. Воздействие воздуха. Вычислите воздействие воздуха для взрослых и детей 1 года и 10 лет. Способ: используйте потребление воздуха и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

2. Воздействие воды. Вычислите воздействие воды на взрослых и детей до трех лет. Способ: используйте потребление воды и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

3. Потребление пищи. Вычислите воздействие пищи на взрослых и детей. Способ: используйте потребление пищи взрослыми, чтобы вычислить потребление взрослыми и детьми. Какую неопределенность это вносит?

4. Потребление рыбы / моллюсков. Должна ли рыба быть проанализирована отдельно? Почему да или нет? Способ: используйте уровень потребления рыбы взрослыми, чтобы найти уровень потребления для взрослых и детей. Подсчитайте отдельно средние и экстремальные уровни.

5. Потребление почвы. Вычислите воздействие почвы для взрослых и детей. Способ: используйте воздействие почвы и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп. Подсчитайте отдельно средние и экстремальные уровни.

6. Общее воздействие. Взрослые: вычислите общее воздействие, сначала используя все средние значения, затем, включая значения экстремальных случаев, где таковые присутствуют. Значительно ли изменяется общее воздействие при включении значений экстремальных случаев?

7. Влияние токсичности на беременность. Влияние хрома VI на зародыш выражается в многочисленных врожденных дефектах и в малом весе новорожденного. При высоких дозах это может привести к самопроизвольному аборту и бесплодности (основано на изучении животных). Следовательно, материнская токсичность является одной из важных тем для обсуждения при оценке воздействия. Оцените воздействие у женщин в период родов, предполагая, что потребление ими жидкости увеличилось на 1 литр в день и, что они живут в радиусе 0,8 км от завода. Также предположите, что эти женщины работают на заводе. Предположите, что они работают 8 часов в день и, что работа довольно тяжелая.

8. Влияние токсичности на мужскую половую систему. Воздействие хрома VI (и возможно III) может выразиться в разнообразных серьезных эффектах на мужскую воспроизводительную систему, включая структурные повреждения и бесплодие (основано на изучении людей и животных). Мужчины, которые работают на заводе, вероятнее всего, будут иметь высокий уровень экспозиции. Оцените воздействие на мужчин, которые работают на заводе, но НЕ живут в радиусе 0,8 км от него. Предположите, что они работают 8 часов в день и, что работа довольно тяжелая.

Задача 30.

Оценка многосредового воздействия фенола на организм человека

От нефтехимического завода в окружающую среду постоянно поступает фенол, в организм человека фенол в основном поступает с атмосферным воздухом, водой и копченой пищей.

Необходимо вычислить уровень экспозиции для разных групп населения (используя данные из табл. 19, 20), чтобы установить возможные опасности для здоровья. Каждая среда должна быть оценена отдельно и затем суммирована для всех способов воздействия. Воздействие должно быть выражено в мкг/кг-день.

Исходные данные

Сценарий воздействия	Уровень ежедневного воздействия у взрослых	Уровень ежедневного воздействия у детей
Потребление жидкости	2 литра	1 литр
Дыхание – 24 часа в день	20 м ³ (20,6 м ³ /8 часовой смены тяжелой работы)	13 м ³ (10 лет) 4,2 м ³ (1 год)
Потребление пищи	1500 г мокрого веса	Нет данных
Вес тела	70 кг средний вес	Новорожденный: 2,7 кг, менее 3 лет: 12 кг, 3 – 6 лет: 17 кг, 6 – 9 лет: 24 кг, 9 – 12 лет: 36 кг, 12 – 15 лет: 51 кг

Таблица 20

Концентрация фенола в окружающей среде

Среда	Концентрация
окружающий воздух	200 мкг/м ³
воздух на рабочем месте	1000 мкг/м ³
вода	300 мкг/л
пища	10 мкг/кг
копченая пища	100 мкг/кг

Определить:

1. Воздействие воздуха. Вычислите воздействие воздуха для взрослых и детей 1 года и 10 лет. Способ: используйте потребление воздуха и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

2. Воздействие воды. Вычислите воздействие воды на взрослых и детей до трех лет. Способ: используйте потребление воды и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

3. Потребление пищи. Вычислите воздействие пищи на взрослых и детей. Способ: используйте потребление пищи взрослыми, чтобы вычислить потребление взрослыми и детьми. Какую неопределенность это вносит? Рассчитайте отдельно с употреблением копченной пищи (10 % и 50 %) и без нее?

4. Общее воздействие. Взрослые: вычислите общее воздействие, сначала используя все средние значения, затем, включая значения экстремальных случаев, где таковые присутствуют. Значительно ли изменяется общее воздействие при включении значений экстремальных случаев?

Задача 31.

Оценка многосредового воздействия стирола на организм человека

Завод по производству резинотехнических изделий в течение долгого времени выбрасывает в окружающую среду стирол, люди, проживающие в данном городе, испытывают его воздействие. Много людей работает на этом заводе. Стирол поступает в организм в основном ингаляционным путем. При хронической интоксикации у женщин, работающих на заводе, отмечают нарушения репродуктивной функции.

Необходимо вычислить уровень экспозиции для разных групп населения (используя данные из табл. 21, 22), чтобы установить возможные опасности для здоровья. Каждая среда должна быть оценена отдельно и затем суммирована для всех способов воздействия. Воздействие должно быть выражено в мкг/кг-день.

Таблица 21

Исходные данные

Сценарий воздействия	Уровень ежедневного воздействия у взрослых	Уровень ежедневного воздействия у детей
Потребление жидкости	2 литра	1 литр
Дыхание – 24 часа в день	20 м ³ (20,6 м ³ /8 часовой смены тяжелой работы)	13 м ³ (10 лет) 4,2 м ³ (1 год)
Потребление пищи	1500 г мокрого веса	Нет данных
Вес тела	70 кг средний вес	Новорожденный: 2,7 кг, менее 3 лет: 12 кг, 3 – 6 лет: 17 кг, 6 – 9 лет: 24 кг, 9 – 12 лет: 36 кг, 12 – 15 лет: 51 кг

Таблица 22

Концентрация стирола в окружающей среде

Среда	Концентрация
окружающий воздух	1400 мкг/м ³
воздух на рабочем месте	3500 мкг/м ³
вода	7 мкг/л
при курении 20 сигарет	1600 мкг/м ³

Определить:

1. Воздействие воздуха. Вычислите воздействие воздуха для взрослых и детей 1 года и 10 лет. Способ: используйте потребление воздуха и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

2. Воздействие воды. Вычислите воздействие воды на взрослых и детей до трех лет. Способ: используйте потребление воды и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

3. Общее воздействие. Взрослые: вычислите общее воздействие, сначала используя все средние значения, затем, включая значения экстремальных случаев, где таковые присутствуют. Значительно ли изменяется общее воздействие при включении значений экстремальных случаев?

4. Оценка воздействия курения. Рассчитайте уровень воздействия у лиц, выкуривающих по 20 сигарет в день отдельно для лиц, работающих на заводе, и отдельно для лиц, не работающих на нем.




Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет
имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОПКВК

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И.
Разумовского Минздрава России


_____ Н.В. Шуковский
« 31 » _____ 2022_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, ОЦЕНКА
РИСКА ЗДОРОВЬЮ»
ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ**

Блок 1, вариативная часть, дисциплины по выбору, Б1.В.ДВ.1.1

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
32.08.07 ОБЩАЯ ГИГИЕНА**

ФГОС ВО утвержден приказом 1135
Министерства образования и науки РФ
от 27 августа 2014 года

Квалификация
Врач по общей гигиене
Форма обучения
ОЧНАЯ

Нормативный срок освоения ОПОП – 2 года

ОДОБРЕНА

на учебно-методической конференции кафедры
гигиены медико-профилактического факультета

Протокол от 09.06.22 г. № 10

Заведующий кафедрой:


_____ И.Н. Луцевич

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Метод оценивания	Виды оценочных средств
1.	Тестирование	Комплект тестовых заданий
2.	Устный опрос	Перечень вопросов для устного опроса
3	Ситуационные задачи	Перечень ситуационных задач для устного опроса

Комплект тестовых заданий

1. Из перечисленных актов санитарного законодательства подзаконным актом является:
 1. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
 2. ГОСТы, технические условия*
 3. СанПиНы
2. Социально-гигиенический мониторинг - это:
 1. деятельность учреждений госсанэпидслужбы по организации и осуществлению наблюдения за состоянием здоровья населения в связи с состоянием среды обитания
 2. государственная система наблюдения, анализа и оценки состояния здоровья населения и среды обитания, а также определения причинно-следственных связей показателей состояния здоровья с воздействием факторов среды обитания*
 3. деятельность органов и учреждений здравоохранения по наблюдению за состоянием здоровья населения, разработке и обеспечению реализации мер, направленных на устранение влияния вредных факторов среды обитания на здоровье
3. Основными задачами социально-гигиенического мониторинга является:
 1. оценка, выявление изменений и прогноз состояния здоровья населения и среды обитания
 2. установление и устранение вредного воздействия на человека факторов среды обитания
 3. обеспечение государственных органов, предприятий, учреждений, а также граждан информацией о состоянии окружающей среды и здоровья населения
 4. г - подготовка предложений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения

ОТВЕТ:

1. верно: а, б
2. верно: б, в
3. верно: все*
4. Информационный фонд социально-гигиенического мониторинга составляют:
 1. - медико-демографические показатели, характеризующие состояние здоровья населения
 2. - гигиенические показатели, характеризующие состояние окружающей среды
 3. - социально-экономические показатели, характеризующие степень урбанизации, уровень доходов, безопасность труда, условия быта, питания, жилья, образования.

4. - все перечисленные*

5. С помощью наблюдения за загрязнением окружающей среды и показателями здоровья населения решаются следующие задачи:

1 - научные и 2 - практические:

1.установление количественных зависимостей

2.ранжирование по остроте проблемных ситуаций

3.подтверждение экспериментальных данных на животных

4.определение экономического ущерба, наносимого здоровью населения

5. определение размеров компенсаций индивиду и здравоохранению

ОТВЕТ:

1. Научные задачи: 2. Практические задачи:

а) 1,2,3 а) 2,4,5*

б) 2,3,4 б) 1,3,5

в) 1,3* в) 2,3,4

6. Социально-гигиенический мониторинг в Российской Федерации проводится органами и учреждениями госсанэпиднадзора совместно с:

а - федеральными органами исполнительной власти субъектов РФ

б - органами местного самоуправления

в - предприятиями, организациями, учреждениями

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б*

2 - верно: б, в

3 - верно: все

7. Последовательность действий при проведении социально-гигиенического мониторинга:

а - выявление проблемных ситуаций и определение путей их решения

б- принятие решений

в- оценка основных показателей состояний санитарно-эпидемиологического благополучия г - оценка эффективности и корректировка решений по

обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в, г

2 - верно: в, а, б, г*

3 - верно: а, в, г, б

4 - верно: а, в, б, г

8. Укажите определение здоровья, рекомендованное Всемирной Организацией Здравоохранения:

1 - «Здоровье» - это состояние максимальной адаптированное™ организма к окружающей социальной и природной среде

2 - «Здоровье» - это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствия болезни или физических дефектов*

3 - «Здоровье» - это состояние полной реализации социальных и биологических потребностей индивида

9. Основным количественным критерием, характеризующим уровень здоровья нации, является:

1 - уровень детской смертности

2- средняя продолжительность жизни

3 - ожидаемая продолжительность здоровой жизни*

4 - трудовой потенциал населения

10. Показатели, используемые для оценки здоровья населения:

а) демографические

б) физическое развитие

в) заболеваемость

г) инвалидность

д) донологические состояния

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в

2 - верно: а, б, г

3 - верно: все*

11. Какие демографические показатели используются для оценки здоровья населения:

а- рождаемость

б- смертность

в- детская смертность

г- младенческая смертность

д - средняя продолжительность жизни

е - ожидаемая продолжительность предстоящей жизни

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: а, б, д

3 - верно: а, б, в, г*

12. К демографическим показателям не относится:

1 - естественный прирост

2- заболеваемость*

3 - общая и брачная плодовитость

4- интенсивность миграции

5 - возрастно-половой состав населения

13. Укажите, какие факторы, регулирующие рождаемость, необходимо учитывать при оценке

демографической ситуации:

а - миграцию населения

б - охват населения контрацепцией

в - возраст вступления в брак

г - социально-экономические условия д - состояние здоровья родителей

ОТВЕТ:

1 - верно: а, в, г, д

2 - верно: все*

14. Основные направления демографической политики:

1 - повышение рождаемости

2 - стабилизация рождаемости

3 - оптимизация естественного прироста населения*

4- снижение смертности

15. Какие виды движения населения необходимо учитывать при разработке стратегии

демографической политики в регионе?

1 - механическое

2- механическое и естественное

3 - механическое, естественное и социальное*

4 - механическое, естественное, социальное и возрастное

16. Для изучения и оценки заболеваемости населения используются:

а - данные по обращаемости

б - данные диспансерного учета

в - данные о временной утрате трудоспособности г - данные о стойкой утрате трудоспособности д - данные осмотров населения

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: все*

17. Какому способу изучения заболеваемости Вы отдадите предпочтение, если требуется выявить распространенность наиболее тяжелых форм патологии?

1 - по обращаемости в лечебно-профилактические учреждения

2 - по обращаемости на станции скорой и неотложной помощи

3- по причинам смерти*

4 - по данным медицинских осмотров

18. Какой термин Вы будете использовать для характеристики совокупности всех обращений за год в

лечебно-профилактические учреждения?

1 - заболеваемость

2- болезненность

3 - патологическая пораженность

4 -обращаемость*

5 - хроническая болезнь

19. При изучении инфекционной заболеваемости наиболее полноценный документом является:

1 - медицинская карта

2 - контрольная карта диспансерного наблюдения

3 - экстренное извещение об острозаразном заболевании

4- карта эпидемиологического обследования*

20. Основной учетный документ при изучении заболеваемости с временной утратой трудоспособности -это:

1 - листок нетрудоспособности*

2- медицинская карта

3 - карта выбывшего из стационара

4 - контрольная карта диспансерного наблюдения

21. К числу социально-значимых неинфекционных заболеваний относятся:

а - болезни системы кровообращения

б - злокачественные новообразования

в - болезни костно-мышечной системы

г - болезни кожи и подкожной клетчатки

д - болезни органов дыхания

е- нервно-психические

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б*

2 - верно: а, б, д, е

3 - верно: а, б, д

4 - верно: все

22. Структура заболеваемости по данным обращаемости населения России в порядке

приоритетности распределяется следующим образом:

а) болезни органов кровообращения

б) болезни органов дыхания

в) болезни органов пищеварения

г) болезни нервной системы и органов чувств

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в, г

2 - верно: б, а, в, г

3 - верно: б, а, г, в

4 - верно: б, г, а, в*

23. В структуре госпитализированной заболеваемости взрослого населения России преобладают:

1 - несчастные случаи, отравления

- 2 - болезни органов дыхания
- 3 - болезни системы кровообращения*
- 4 - болезни органов пищеварения
- 5- новообразования

24. Важнейшим социальным критерием значимости болезни являются:

- 1 - расходы на обследование больного;
- 2 - ущерб здоровью;*
- 3 - расходы на лечение больного,

25. Факторы, оказывающие влияние на состояние здоровья населения:

- а) социальные
- б) наследственные
- в) медицинские
- г) антропогенные
- д) природно-климатические

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: все*

26. В структуре причин, влияющих на состояние здоровья населения, наибольший удельный ее: имеют:

- 1- наследственность
- 2 - социально-экономические условия
- 3 - природно-климатические условия
- 4- образ жизни*
- 5 - качество медицинской помощи

27. Системный анализ задачи управления здоровьем начинается с:

- 1 - оценки кадровых возможностей решения задачи
- 2 - анализа стоимости решения задачи
- 3 - выработки альтернатив решения задачи
- 4 - построения древа целей*

28. Для выявления взаимозависимости "среда-здоровье" первичным материалом о заболеваемости населения являются:

- 1 - отчетные формы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»
- 2- отчетные формы ЛПУ
- 3 - первичные регистрационные документы заболеваемости*

29. Для изучения влияния факторов среды обитания на здоровье населения необходимы следующие данные:

- 1 - показатели состояния здоровья, данные о состоянии окружающей среды
- 2 - показатели деятельности учреждений госсанэпидслужбы
- 3 - показатели социально-экономического состояния населения
- 4 - все ответы неполные*

30. Эпидемиологические методы, применяемые для оценки состояния здоровья населения:

- а) ретроспективные
- б) проспективные

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а
- 2 - верно: б
- 3 - верно: все*

31 Для прогнозирования состояния здоровья населения используются следующие методы:

- 1 - «копия - пара»
- 2- дисперсионный анализ
- 3 - регрессионный анализ*
- 4 - корреляционный анализ

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

- а - путем формирования репрезентативной выборки из жителей региона, проживающих в разных местах, и сравнительного анализа действия на них изучаемых факторов
- б - путем анализа межрегиональных различий на федеральном уровне
- в - путем длительных многолетних наблюдений за изменениями интенсивности вредных факторов

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б
- 2 - верно: б, в
- 3 - верно: все*

33. Интенсивный показатель-это показатель, который:

- 1 - характеризует отношения между двумя не связанными друг с другом совокупностями
- 2 - указывает на отношение части к целому
- 3 - указывает во сколько раз или на сколько процентов произошло увеличение или уменьшение сравниваемых величин*

34. Показатель соотношения - это показатель, который:

- 1 - характеризует отношения между двумя не связанными друг с другом совокупностями*
- 2 - указывает на отношение части к целому
- 3 - указывает во сколько раз или на сколько процентов произошло увеличение или уменьшение сравниваемых величин
- 4 - указывает на частоту изучаемого явление в среде

35. Распространенность-это:

- 1- совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных как в данном году, так и в предыдущие годы, но по поводу которых больной вновь обратился в данном году*

2 - совокупность новых, нигде ранее не учтенных и впервые в данном году выявленных среди населения заболеваний

3 - все случаи зарегистрированных заболеваний населения за ряд лет

36. Критерии связей состояния здоровья населения с факторами среды обитания:

а - постоянство связи, ее сила и специфичность

б - биологическая вероятность в - временная последовательность («время-эффект») г - наличие биологического градиента («доза-эффект») д- согласованность

ОТВЕТ: 1 - верно: а, б, д

2 - верно: а, в, г*

37. Для изучения влияния изменений в состоянии среды обитания на заболеваемость населения территории предпочтительна группа населения:

1 -дети*

2 -подростки

3- взрослые

4-пожилые

38. Для сравнения интенсивных показателей заболеваемости, полученных на неоднородных по возрастному составу группах населения, следует применять метод:

1 - корреляционно-регрессионного анализа

2 - стандартизации*

3- дисперсионного анализа

39. Для расчета стандартизованных показателей смертности вследствие злокачественных новообразований, болезней системы кровообращения в качестве стандарта целесообразнее выбрать:

1 - данные переписи населения

2 -возрастно-половую структуру населения одной из сравниваемых территории

3 - средний состав населения сравниваемых территорий

4 - используемые в мировой практике стандарты (европейский, мировой, российский)*

40. В городе «К» с численностью населения 180000 за отчетный год родилось 2200 детей, умерло 1700 человек. Можно ли на основании представленных данных определить действительный прирост населения?

1 - можно

2- нельзя *

3- дать определенный ответ невозможно

41. В городе «А» с численностью населения 360000 тысяч человек в 2000 г. родилось живыми 10600 детей, умерло за год 5200 человек, прибыло в город 400 человек, выбыло из города 600 человек. Перечислите показатели, которые можно вычислить с использованием имеющихся данных?

а - общий коэффициент рождаемости

б - специальные показатели рождаемости

в -действительный прирост населения

г - естественный прирост населения

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: а, б, в

3 - верно: а, в, г

4 - верно: все*

42. К первичной профилактике следует относить:

1 - раннюю диагностику заболеваний

2 - оздоровление окружающей среды*

3 - профилактическую госпитализацию

43. Объектом первичной профилактики являются:

1 - реконвалесценты острых заболеваний

2 - больные хроническими заболеваниями

3-все население*

4 - трудоспособное население

44. Компонентами системы первичной профилактики являются:

а-диспансеризация

б - оздоровление окружающей среды

в- реабилитационные мероприятия

г - здоровый образ жизни

д - мониторинг здоровья населения

ОТВЕТ:

1- верно: а, б, в

2 - верно: а, б, г, д *

3 - верно: все

45. Цель вторичной профилактики - предупреждение:

1 - несчастных случаев

2 - острых заболеваний

3 -хронизации заболеваний*

46.Комплексная эколого-гигиеническая оценка среды обитания человека используется:

а - для районирования территории по степени антропогенной нагрузки

б - для ранжирования по остроте проблемных ситуаций

в - для установления взаимосвязей между, факторами среды обитания и состоянием здоровья населения

г - для осуществления Госсанэпиднадзора при разработке схем и проектов генпланов городов, промышленных

зон и т.д.

д - для обоснования очередности оздоровлению среды обитания

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г

2 - верно: б, в, д*

3 - верно: все

47. Выберите группу показателей, которая характеризует агенты, непосредственно влияющие на организм человека:

1 - микроклиматические характеристики, умственная нагрузка, эмоциональное напряжение, физические факторы среды*

2 - условия (охраны) труда, физическая активность, курение, структура семьи, природные условия

3 - частота и длительность заболеваний, инвалидность, смертность, психический комфорт

48. Общая структура экономического ущерба от загрязнения в порядке приоритетности распределяется следующим образом:

а- жилищно-коммунальному хозяйству

б-промышленности в -сельскому хозяйству

г-здравоохранению

д- рыбному хозяйству

ОТВЕТ:

1 - верно: г, а, в, б, д *

2-верно: а, б, г, в,д

3- верно: б, а, г,д в

49. При расчете комплексной нагрузки факторов окружающей среды на детское население учитываются показатели:

а - загрязнения атмосферного воздуха

б- водной нагрузки

в - загрязнения воздуха производственной среды

г- шумовой нагрузки

д - загрязнения воздуха жилых и общественных зданий

ОТВЕТ:

1- верно: а, б

2 - верно: а, б, в

3 - верно: а, б, г, д*

50. Основным документом, регламентирующим расчеты рассеивания загрязнений в приземном слое атмосферы, является:

1 - СанПиН "Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест"

2- СанПиН "Санитарно-защитныезоны..."

3 - СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий"

4- ОНД-86*

5 - ГОСТ "Правила контроля качества воздуха населенных мест"

51 Мониторинг атмосферного воздуха - это:

а - система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха

б- система наблюдения за происходящими в атмосферном воздухе природными, явлениями

в - оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха.

ОТВЕТ:

1 - верно: все *

2 - верно: а, в

52. Величина выброса промышленных предприятий в атмосферный воздух зависит:

а) от мощности предприятия

б) от наличия вентиляционных систем в цехах

в) от эффективности работы очистных сооружений

г) от высоты выброса

д) от особенностей технологического режима предприятия

ОТВЕТ:

1 - верно: а, в, г

2 - верно: а, в, д*

3 - верно: б, в, г, д

53. Для определения ареала загрязнения используются:

1 - расчетные методы

2 - натурные наблюдения

3 - верно все*

54. Закономерности распространения загрязнений в атмосферной воздухе от стационарного источника определяются:

а - качественной характеристикой выбрасываемых ингредиентов

б - условиями выбросов

в- метеорологическими условиями

г- мощностью выброса

д - режимом работы предприятия

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, в, д

2 - верно: а, г

3 - верно: б, в, г*

55. Контроль качества атмосферы осуществляется в соответствии:

а - СанПиН «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест»

б- ГОСТом «Правила контроля качества воздуха населенных мест» ^

в- ОНД-86 г- РД «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

ОТВЕТ:

1 - верно: все

2 - верно: а, г

3 - верно: б, г*

56. Транслокальное загрязнение атмосферного воздуха - это:
- 1 - загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных веществ, источник которых расположен на территории иностранного государства
 - 2 - загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных веществ, источник которых расположен на другой административной территории*
 - 3 - загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных веществ на большие расстояния

57. Для оценки влияния атмосферных загрязнений на уровень заболеваемости населения хроническими болезнями используются:

- 1 - концентрации длительных периодов осреднения*
- 2 - коротких периодов осреднения (разовые концентрации)
- 3 - «подфакельные» пробы

58. Максимальные концентрации могут использоваться для:

- 1 - определения максимального уровня загрязнения окружающей среды*
- 2 - расчета риска немедленного действия
- 3 - определения средних дозовых нагрузок
- 4 - расчета риска хронической интоксикации
- 5 - расчета риска специфического действия (канцерогенного и др.)

59. Осредненные (среднегодовые и др.) концентрации могут использоваться для:

- 1 - определения максимального уровня загрязнения окружающей среды*
- 2 - расчета риска немедленного действия
- 3 - определения средних дозовых нагрузок
- 4 - расчета риска хронической интоксикации
- 5 - расчета риска специфического действия (канцерогенного и др.)

60. Оценка риска здоровью - это:

- а - вид экспертных работ, направленных на определение ущерба здоровью
- б - вид экспертных работ, направленных на определение ущерба окружающей среде
- в - вид экспертных работ, направленных на определение вероятности нарушения здоровья в результате воздействия вредного фактора
- г - моделирование загрязнения окружающей среды
- д - мониторинг состояния окружающей среды

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б, д
- 2 - верно: а, б, в*
- 3 - верно: все

61 Основные этапы оценки риска:

- а - идентификация опасности
- б - оценка экспозиции
- в - разработка нормативов

г - оценка зависимости «доза-эффект»

д- характеристика риска

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: а, б, в, г*

3- верно: все

62. Типы риска для здоровья:

1 - немедленного действия

2 - хронической интоксикации

3 - загрязнения окружающей среды

4 - специфического действия (канцерогенный, мутагенный и др.)*

63. Основные преимущества расчета риска здоровью по данным лабораторного мониторинга:

а - возможность моделирования процессов загрязнения объектов окружающей среды

б - использование информации о фактических уровнях загрязнения среды

в- возможность управления риском на основе оценки вклада каждого источника

г- ретроспективная оценка реальных дозовых нагрузок

д- возможность оценки риска в условиях перспективного проектирования

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б*

2 - верно: а, в, г

3 - верно: все

64. Основные преимущества оценки риска здоровью по результатам расчета распространения загрязнения в объектах окружающей среды:

а - возможность моделирования процессов загрязнения объектов окружающей среды

б - использование информации о фактических уровнях загрязнения окружающей среды в - возможность управления риском на основе оценки вклада каждого источника

г - ретроспективная оценка реальных дозовых нагрузок

д - возможность оценки риска в условиях перспективного проектирования

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: б, в, г, д*

3 - верно: все

65. Значение риска, как вероятностной величины, может меняться в пределах:

1- 0-0,5

2 - 0,5-1

3 - 0,2-0,8

4- 0-1*

5- 0-0,05

66. Деление биологических маркеров на классы:

а) биомаркеры экспозиции

б) биомаркеры эффекта

в) биомаркеры чувствительности

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: а, в

3 - верно: все*

67. Сферы применения биомаркеров:

а) для оценки экспозиции

б) для оценки чувствительности индивидуума к химическим веществам

в) для выявления зависимостей типа «причина-эффект» и «доза-эффект»

г) для клинической диагностики

д) для социально-гигиенического мониторинга

е) для оценки загрязнения объектов окружающей среды

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б

2 - верно: б, в

3- верно: все*

68. Какие биологические среды используются для определения биомаркеров:

а) кровь

б) моча

в) мокрота

г) слюна

д) ногти с пальцев рук

е) выдыхаемый воздух

ж) волосы

з) кал

и) зубная ткань

к) биопсийный материал

ОТВЕТ:

1 - верно: а, б, г, ж

2 - верно: а, б, в, г, ж, з

3- верно: все*

69. К биомаркерам экспозиции относятся:

а) химические вещества

- б) метаболиты химических веществ
- в) продукт взаимодействия химических веществ с мишенью (ткань, клетка и т.д.).
- г) изменение функционирования систем организма

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б
- 2 - верно: а, б, в *
- 3 - верно: все

70. Требования, предъявляемые к биомаркерам:

- а) неинвазивность
- б) репрезентативность
- в) обеспечение стабильности

ОТВЕТ:

- 1 - верно: а, б
- 2 - верно: б, в
- 3- верно: все*

Перечень вопросов для устного опроса

1. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи.
2. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ.
3. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
4. Задачи социально-гигиенического мониторинга.
5. Функции социально-гигиенического мониторинга.
6. Структура подразделений социально-гигиенического мониторинга.
7. Основные задачи деятельности отдела.
8. Функции подразделений социально-гигиенического мониторинга.
9. Социально-гигиенический мониторинг – как государственная система наблюдения за состоянием здоровья населения и среды обитания.
10. Принципы организационного построения социально - гигиенического мониторинга.
11. Перечень показателей СГМ.
12. Показатели факторов среды обитания;
13. Показатели здоровья населения;
14. Показатели социально-экономического состояния территории.
15. Общественное здоровье и факторы, его определяющие.
16. Организация системы наблюдения за средой обитания в рамках СГМ.
17. Организация системы наблюдения за состоянием здоровья населения в рамках социально - гигиенического мониторинга.
18. Факторы среды обитания, воздействующие на население и определяющие состояние здоровья населения в системе СГМ.
19. Показатели состояния здоровья населения в системе СГМ.
20. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи.

21. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ, методические документы по вопросам анализа, прогноза и определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека
22. Структура социально-гигиенического мониторинга.
23. Общая схема СГМ, его информационное обеспечение и межведомственное взаимодействие.
24. Нормативно-правовое обеспечение предусматривающей порядок ведения СГМ
25. Структура информационного обеспечения СГМ.
26. Основные задачи ФИФ СГМ.
27. Источниками для формирования ФИФ СГМ.
28. Перечень показателей и данных для формирования ФИФ СГМ.
29. Документы, содержащие информацию общего назначения и специальную информацию ФИФ СГМ.
30. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
31. Структура подразделений социально-гигиенического мониторинга.
32. Основные задачи деятельности отдела.
33. Функции подразделений социально-гигиенического мониторинга.
34. Принципы организационного построения социально - гигиенического мониторинга.
35. Функции различных подразделений Госсанэпиднадзора при ведении СГМ.
36. Организация взаимодействия подразделений Госсанэпиднадзора с различными ведомствами и службами при ведении СГМ.
37. Структура информационного фонда и особенности ведения СГМ в различных подразделениях Госсанэпиднадзора на федеральном, региональном и местном уровнях.
38. Информационно - аналитическое взаимодействие участников СГМ.
39. Количественные методы оценки рисков.
40. Индивидуальные, популяционные, относительные риски.
41. Статистические методы оценки рисков.
42. Оценка и прогноз риска для здоровья населения от воздействия факторов среды обитания.
43. Организация и проведение санитарно-гигиенических исследований
44. Комплексная гигиеническая оценка состояния среды обитания.
45. Оценка и прогноз риска для здоровья населения от воздействия факторов среды обитания.
46. Понятие о социально-гигиеническом мониторинге, его задачи.
47. Нормативно-правовое и методическое обеспечение СГМ.
48. Научно-методические подходы к организации и проведению СГМ детей и подростков.
49. Факторы риска при различных заболеваниях и отклонениях в состоянии здоровья детей и подростков.

50. Структура информационного обеспечения СГМ и содержание основных информационных блоков.
51. Алгоритм организации и проведения СГМ детей и подростков.
52. Методологические основы оценки и управления рисками влияния факторов окружающей среды на здоровье. Сопоставление методологий управления, основанных на различных концепциях: «гигиенического нормирования» и «оценки риска».
53. История возникновения СГМ, структура предмета, терминология.
54. Основные цели, задачи и функции СГМ.
55. Организационная структура СГМ.
56. Концептуальные основы СГМ.
57. Систематизация информации, необходимой для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение здоровья населения.
58. Функции различных структурных подразделений Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации при ведении СГМ. Цели, задачи, организация выполнения социально-гигиенического мониторинга в Российской Федерации.
59. Нормативно-правовое и методическое обеспечение деятельности СГМ.
60. Организация взаимодействия различных структурных подразделений Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации с различными ведомствами и службами при ведении СГМ.
61. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование, социально-гигиеническое наблюдение (мониторинг). Перспективы развития СГМ.
62. Показатели факторов среды обитания. Организация системы наблюдений за средой обитания.
63. Показатели здоровья населения (медико-демографические показатели, показатели заболеваемости, смертности и др.). Организация системы наблюдений за показателями здоровья населения.
64. Определение взаимосвязи между состоянием среды обитания и здоровьем человека. Изучение взаимоотношений человека и факторов окружающей среды с разработкой мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды.
65. Методология оценки влияния среды обитания на здоровье населения.
66. Характеристика современных систем управления базами данных. Совершенствование информационных технологий в формировании баз данных по СГМ.
67. Целевая обработка информации для задач управления санэпидситуацией. Статистическая обработка данных СГМ.
68. Использование в деятельности госсанэпидслужбы автоматизированной системы «СГМ», применение географических информационных систем (ГИС) для сбора, визуализации и пространственного анализа данных о среде обитания и здоровья населения.
69. Обзор специализированных программ и средств, используемых в системе СГМ.

70. Информационно- аналитическое взаимодействие участников СГМ на основе интернет-технологии.
71. Методологические основы оценки и управления рисками влияния факторов окружающей среды на здоровье. Сопоставление методологий управления, основанных на различных концепциях: «гигиенического нормирования» и «оценки риска».
72. Место концепции рисков в системе управления «Среда – Здоровье».
73. Д Количественные меры, используемые для оценки рисков. Индивидуальный и популяционный риск, единичный риск, относительный риск. Стандартизованные коэффициенты заболеваемости и смертности как меры риска.
74. Методы стандартизации. Другие количественные характеристики, необходимые при оценке риска: концентрация, экспозиция, доза. Их роль и взаимосвязь в процессе оценки влияния вредных факторов среды на здоровье человека.

Методика оценивания результатов устного опроса на практических и семинарских занятиях

Ответ оценивается на «отлично», если ординатор:

- дает полный, исчерпывающий и аргументированный ответ на заданный вопрос, а также на дополнительные вопросы;
- ответ на вопрос(ы) отличается логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
- демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение пользоваться ими при ответе.

Ответ оценивается на «хорошо», если ординатор:

- дает полный, исчерпывающий и аргументированный ответ на заданный вопрос, а также на дополнительные вопросы;
- ответ на вопрос(ы) отличается логической последовательностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если ординатор:

1. дает неполный и слабо аргументированный ответ на заданный вопрос, дополнительные вопросы, что демонстрирует лишь общее представление и элементарное понимание ординатором существа поставленного вопроса(ов), понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если ординатор:

2. демонстрирует незнание и непонимание поставленного вопроса, а также дополнительных вопросов.

Перечень ситуационных задач для устного опроса

Задача 1

В отдел СГМ Центра гигиены и эпидемиологии поступила ежемесячная информация о контроле качества окружающей среды в мониторинговой точке населенного пункта.

Объекты мониторинга - атмосферный воздух, питьевая вода, почва. В точке контроля за месяц выполнено 10 определений концентраций каждого загрязняющего вещества (табл. 1).

Необходимо выполнить анализ представленных данных с использованием статистических характеристик.

Задание

Согласно номеру варианта, заданного преподавателем:

- рассчитать среднеарифметическое значение концентрации, среднеквадратичное отклонение, среднюю кратность превышения ПДК, максимальную кратность превышения ПДК;
- сделать вывод о соответствии (несоответствии) уровня загрязнения объекта среды обитания (атмосферного воздуха, качества питьевой воды, почвы) гигиеническим нормативам за рассматриваемый период.

Рекомендации по решению

Среднеарифметическое значение концентрации следует рассчитать по формуле 1, среднеквадратичное отклонение - по формуле 2, среднюю кратность превышения ПДК - по формуле 4, максимальную кратность превышения ПДК - по формуле 5.

Среднеарифметическое значение, среднеквадратичное отклонение следует рассчитывать до третьего знака после запятой (0,000), среднюю максимальную кратность превышения ПДК - до второго знака после запятой (0,00).

ПДК веществ (выборка из гигиенических нормативов) приведены в табл. 3.1.

Таблица 1. Результаты мониторинга качества окружающей среды в точке контроля

Вариант	Загрязнитель	ПДК	Порядковый номер определения (анализа)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мг/м³</i>												
1	Диоксид азота	0,0 4	0,0 48	0,03 0	0,04 0	0,03 0	0,0 81	0,0 52	0,06 5	0,0 38	0,04 0	0,035
2	Диоксид серы	0,0 5	0,0 50	0,08 0	0,16 0	0,09 0	0,0 50	0,2 60	0,02 0	0,0 30	0,03 0	0,030
3	Формальдегид	0,0 03	0,0 09	0,00 74	0,01 08	0,00 13	0,0 08	0,0 09	0,00 14	0,0 03	0,00 16	0,001 5
4	Оксид углерода	3,0	2,8 0	0,80	1,10	0,80	0,9 0	0,7 0	0,80	0,7 0	2,21	1,08
5	Взвешенные	0,1	0,4	0,22	0,20	0,18	0,1	0,7	0,32	0,1	0,10	0,090

	вещества (пыль)	5	80	0	0	0	70	60	0	40	9	
<i>Концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде, мг/дм³</i>												
6	Железо (суммарно)	0,3	1,0 50	0,29 0	0,44 0	0,38 0	0,2 80	0,3 30	0,26 0	0,0 70	0,10 0	0,070
7	Марганец (суммарно)	0,1	0,1 10	0,11 0	0,09 0	0,14 0	0,0 95	0,1 00	0,08 7	0,0 72	0,06 3	0,068
8	Нитраты	45, 0	28, 90	24,1 0	8,40	10,6 0	6,5 1	8,4 5	6,32	10, 55	9,47	9,89
9	Нитриты	3,0	0,0 04	0,00 5	0,00 6	0,00 3	0,1 20	0,1 25	0,00 8	0,0 17	0,07 7	0,007
<i>Концентрации загрязняющих веществ в почве, мг/кг</i>												
10	Медь	3,0	0,9 15	0,83 0	0,81 0	0,93 0	0,9 60	1,3 70	0,93 8	1,0 90	0,94 7	1,070
11	Цинк	23, 0	128 ,7	20,9	89,4	154, 2	220 ,0	228 ,3	20,9	84, 2	20,3	15,7
12	Свинец	32, 0	15, 39	13,7 0	12,8 0	15,1 0	13, 40	19, 60	14,5 0	2,6 5	15,6 0	3,06

Результаты оформить в виде табл. 2.

Таблица 2. Результаты расчета статистических характеристик качества окружающей среды

Объект мониторинга: _____

Определяемый загрязнитель: _____

Показатель	Значение показателя
Минимальное значение концентрации	

Максимальное значение концентрации	
Среднеарифметическое значение концентрации	
Среднеквадратичное отклонение	
Средняя кратность превышения ПДК	
Максимальная кратность превышения ПДК	

Сформулировать вывод о соответствии (несоответствии) уровня загрязнения объекта среды обитания (атмосферного воздуха, качества питьевой воды, почвы) гигиеническим нормативам.

Задача 2

В двух мониторинговых точках, расположенных в разных районах города, в течение года наблюдения получены результаты контроля качества окружающей среды.

Объекты мониторинга - атмосферный воздух (пять показателей), питьевая вода (четыре показателя), почва (пять показателей). Для каждой точки контроля за рассматриваемый период рассчитаны среднеарифметические значения концентраций каждого загрязняющего вещества (табл. 3, 4).

Задание

Согласно номеру варианта, заданного преподавателем, для каждой мониторинговой точки рассчитать:

- комплексный показатель загрязнения атмосферы по формуле К.А. Буштуевой (Катм);
- ИЗВ;
- суммарный показатель загрязнения почвы (СПЗ).

Таблица 3. Результаты контроля качества окружающей среды в мониторинговой точке

Показатель	ПДК	Класс опасности вещества	Коэффициент N в формуле Катм.	Номер варианта											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				<i>Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мг/дм³</i>											
Диоксид азота	0,04	3-й	2	0,048	0,030	0,040	0,030	0,081	0,052	0,065	0,038	0,040	0,035	0,081	0,081
Диоксид серы	0,05	3-й	2	0,050	0,080	0,160	0,090	0,050	0,260	0,020	0,030	0,030	0,030	0,050	0,050
Формальдегид	0,003	2-й	1,5	0,0090	0,0074	0,0108	0,0013	0,0080	0,0090	0,0014	0,0030	0,0016	0,0015	0,0013	0,0013
Оксид углерода	3	4-й	4	2,80	0,80	1,10	0,80	0,90	0,70	0,80	0,70	2,21	1,08	1,78	2,10
Взвешенные вещества (пыль)	0,15	3-й	2	0,480	0,220	0,200	0,180	0,170	0,760	0,320	0,140	0,109	0,090	0,170	0,190

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде, мг/дм³

Железо (суммарно)	0,3	-	-	1,050	0,29 0	0,44 0	0,38 0	0,28 0	0,33 0	0,26 0	0,07 0	0,10 0	0,07 0	0,08 0	0,080
Марганец (суммарно)	0,1	-	-	0,110	0,11 0	0,09 0	0,14 0	0,09 5	0,10 0	0,08 7	0,07 2	0,06 3	0,06 8	0,06 9	0,055
Нитраты	45	-	-	28,90	24,1 0	8,40	10,6 0	6,51	8,45	6,32	10,5 5	9,47	9,89	10,2 3	22,70
Нитриты	3	-	-	0,004	0,00 5	0,00 6	0,00 3	0,12 0	0,12 5	0,00 8	0,01 7	0,07 7	0,00 7	0,00 8	0,003

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в почве, мг/кг

Медь	3	-	-	0,915	0,83 0	0,81 0	0,93 0	0,96 0	1,37 0	0,93 8	1,09 0	0,94 7	1,07 0	0,85 7	0,777
Цинк	23	-	-	128,7	20,9	89,4	154, 2	220, 0	228, 3	20,9	84,2	20,3	15,7	88,9	100,3
Свинец	32	-	-	15,39	13,7	12,8	15,1	13,4	19,6	14,5	2,65	15,6	3,06	7,51	17,20

					0	0	0	0	0	0		0			
Никель	4	-	-	0,207	0,20	0,20	0,23	0,20	0,24	0,35	0,25	0,14	0,34	0,24	0,288
					0	0	0	0	7	8	0	8	0	5	
Хром	6	-	-	2,00	2,20	2,00	2,00	2,01	3,39	2,25	3,52	3,57	3,75	2,26	2,22

Таблица 4. Результаты контроля качества окружающей среды в мониторинговой точке 2

Показатель	ПДК	Класс опасности вещества	Коэффициент N в формуле Катм.	Номер варианта												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мг/дм³</i>																
Диоксид азота	0,04	3-й	2	0,030	0,052	0,040	0,082	0,081	0,052	0,065	0,038	0,040	0,022	0,081	0,085	
Диоксид серы	0,05	3-й	2	0,260	0,080	0,160	0,260	0,050	0,260	0,020	0,030	0,030	0,030	0,050	0,052	
Формальдегид	0,003	2-й	1,5	0,0090	0,0074	0,0088	0,0055	0,0092	0,0090	0,0062	0,0030	0,0016	0,0011	0,0012	0,0011	
Оксид углерода	3	4-й	4	2,80	0,80	2,25	1,25	2,88	0,70	3,25	0,70	2,21	0,95	1,75	2,28	
Взвешенные вещества (пыль)	0,15	3-й	2	0,525	0,225	0,325	0,180	0,190	0,760	0,320	0,140	0,109	0,090	0,192	0,187	

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде, мг/дм³

Железо (суммарно)	0,3	-	-	1,125	0,459	0,525	0,380	0,280	0,330	0,260	0,070	0,100	0,070	0,085	0,085
Марганец (суммарно)	0.1	-	-	0,110	0,110	0,090	0,140	0,095	0,100	0,087	0,072	0,063	0,068	0,069	0,033
Нитраты	45	-	-	28,90	24,10	8,40	10,60	6,51	8,45	6,32	10,55	9,47	9,89	10,23	21,75
Нитриты	3	-	-	0,004	0,005	0,006	0,003	0,120	0,125	0,008	0,017	0,077	0,007	0,008	0,002

Среднеарифметическое значение концентрации загрязняющих веществ в почве, мг/кг

Медь	3	-	-	0,915	0,830	0,810	0,930	0,960	1,370	0,938	1,090	0,947	1,070	0,857	0,777
Цинк	23	-	-	128,7	20,9	89,4	154,2	220,0	228,3	20,9	84,2	20,3	15,7	88,9	100,3
Свинец	32	-	-	15,39	13,70	12,80	15,10	13,40	19,60	14,50	2,65	15,60	3,06	7,51	17,20
Никель	4	-	-	0,207	0,200	0,200	0,230	0,200	0,247	0,358	0,250	0,148	0,340	0,245	0,288
Хром	6	-	-	2,05	2,45	2,77	3,72	2,01	3,39	2,25	3,52	3,57	2,29	2,26	2,33

Рекомендации по решению

Для расчета комплексного показателя загрязнения атмосферы следует использовать формулу К.А. Буштуевой (Катм) (формулу 9); коэффициент t принять равным 1, что соответствует равномерной розе ветров, то есть повторяемость ветра по восьми направлениям одинакова; ПДК веществ, класс опасности веществ, коэффициент N в формуле Катм приведены в табл. 3.3, 3.4.

Для расчета ИЗВ использовать формулу 11, для расчета СПЗ - формулу 14.

Результаты оформить в виде табл. 5.

Таблица 5. Результаты расчета комплексных характеристик качества окружающей среды

Комплексный показатель	Мониторинговая точка 1	Мониторинговая точка 2
Комплексный показатель загрязнения атмосферы по формуле К.А. Буштуевой (Катм)		
ИЗВ		
СПЗ		

Сравнить уровень загрязнения территорий в мониторинговых точках. Сделать вывод, какая территория и по какому объекту окружающей среды наиболее неблагоприятна по уровню загрязнения.

Содержание отчета

Предоставляемый отчет должен содержать тему, цель занятия, условие заданий, таблицы с заданиями (собственный вариант), решение задач 1 и 2 в соответствии с рекомендациями к ним.

Задача 3

В отделе СГМ из ежегодных форм государственной статистической отчетности лечебно-профилактических учреждений № 12 «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» подготовлен свод данных по территории о числе случаев заболеваний по трем возрастным группам. Заболеваемость населения представлена в абсолютных показателях (число случаев заболеваний). Известна численность населения на территории по трем возрастным группам (табл.2).

Таблица 2. Количество случаев заболевания и численность населения (абсолютная)

Вариант	Классы и отдельные болезни	Возрастная группа		
		дети до 14 лет	подростки 15-17 лет	взрослые
	Численность населения	55 397	20 537	778 000

	(абсолютная)			
1	Болезни органов дыхания	44 041	7927	801 877
2	Болезни нервной системы	1262	482	8169
3	Болезни эндокринной системы	680	506	4979
4	Болезни крови и кроветворных органов	541	37	1167
5	Болезни кожи и подкожной клетчатки	3712	780	21 006
6	Врожденные аномалии	332	35	1559
7	Болезни мочеполовой системы	942	534	26 452
8	Болезни органов пищеварения	2548	883	14 961
9	Инфекционные и паразитарные болезни	2825	452	14 004
10	Болезни системы кровообращения	324	169	22 912
11	Новообразования	12	9	1509
12	Болезни костно-мышечной системы	1662	1068	15 560

Задание

Рассчитать заболеваемость на 1000 населения по трем возрастным группам соответствующего возраста.

Оценить структуру заболеваемости по трем возрастным группам (%).

Рекомендации по решению

Заболеваемость на 1000 населения в трех возрастных группах соответствующего возраста рассчитывают по формуле 1.

Сумму трех показателей принимают за 100%, рассчитывая долю каждой из групп.

Задача 4

Дана заболеваемость на 1000 населения в течение двух календарных лет (табл. 3).

Таблица 3. Заболеваемость населения (число случаев заболевания на 1000 населения)

Вариант	Классы и отдельные болезни	Предыдущий год	Текущий год
1	Болезни органов дыхания	795,01	874,51
2	Болезни нервной системы	22,78	25,06
3	Болезни эндокринной системы	12,28	13,5
4	Болезни крови и кроветворных органов	9,77	8,55
5	Болезни кожи и подкожной клетчатки	67,01	73,71
6	Врожденные аномалии	5,99	6,59
7	Болезни мочеполовой системы	17,0	18,7
8	Болезни органов пищеварения	46,0	43,33
9	Инфекционные и паразитарные болезни	51,0	56,1
10	Болезни системы кровообращения	5,85	6,43
11	Новообразования	0,22	0,24
12	Болезни костно-мышечной системы	30,0	33,95

Задание

Согласно номеру варианта, заданного преподавателем, оценить динамику заболеваемости: рассчитать темп прироста (%), темп роста (%).

Рекомендации по решению

Темп прироста или снижения (%) рассчитывают по формуле 3, темп роста или снижения (%) - по формуле 4.

Задача 5

Проведено когортное исследование для оценки действия неблагоприятного производственного фактора на число случаев заболевания работающих (табл.4).

Таблица 4. Исходные данные когортного исследования

Вариант	Группа	Работники, оформлявшие лист нетрудоспособности (болеющие)	Работники, не оформлявшие лист нетрудоспособности (здоровые)
1	Опытная	75	51
	Контрольная	37	87
2	Опытная	75	51
	Контрольная	37	89
3	Опытная	82	51
	Контрольная	70	49
4	Опытная	75	59
	Контрольная	37	78
5	Опытная	128	367
	Контрольная	89	360
6	Опытная	75	51
	Контрольная	37	30
7	Опытная	75	51
	Контрольная	55	67
8	Опытная	75	51
	Контрольная	44	75
9	Опытная	80	95
	Контрольная	52	112
10	Опытная	70	51

	Контрольная	45	68
11	Опытная	75	51
	Контрольная	70	51
12	Опытная	65	51
	Контрольная	55	49

Задание

Оценить отношение шансов, относительный риск, этиологическую долю и достоверность OR и RR по величине статистического критерия χ^2 . Сделать вывод.

Рекомендации по решению

Для расчета показателей необходимо использовать формулы 5, 6, 7, 8.

Решение и вывод следует оформлять в виде примера раздела теоретического материала «Оценка относительного риска заболеваемости по данным когортного исследования».

Задача 6

Для двух административных территорий, отличающихся по численности проживающего населения и уровню техногенной нагрузки на атмосферный воздух, проведена выборка абсолютного числа случаев заболеваемости населения за 10 лет ($m=10$).

Задание

Оценить вероятный вклад факторов окружающей среды в заболеваемость населения на основе оценки достоверности различий среднесноголетних показателей заболеваемости на территориях.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать заболеваемость (в случаях на 1000 населения) для каждого года по указанной выше формуле 1; для каждой территории рассчитать среднесноголетний уровень заболеваемости ($P1$ -для территории с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, $P2$ - для условно чистой территории), среднюю численность населения за многолетний период ($n1$ и $n2$ соответственно). Оценить достоверность различий средних уровней заболеваемости на территориях на основе расчета критерия Стьюдента (t) (формула 2) и сравнить его с табличным (критическим) значением (приложение 1) при числе степеней свободы V (формула 3).

Сделать вывод о вкладе факторов окружающей среды в заболеваемость населения.

Варианты заданий приведены в табл. 1.

Исходные данные об абсолютном числе случаев заболеваний и численности проживающего населения на территориях приведены в табл. 2, 3.

Таблица 1. Номера вариантов заданий для задачи 1

Классы и отдельные болезни	Вариант
----------------------------	---------

Болезни органов дыхания:	1
- аллергический ринит (поллиноз)	2
- хронический фарингит, назофарингит, синусит, ринит	3
- хронические болезни миндалин, аденоидов	4
- бронхит хронический	5
- астма, астматический статус	6
- пневмонии	7
Болезни нервной системы	8
Болезни эндокринной системы	9
Болезни крови и кроветворных органов	10
Болезни кожи и подкожной клетчатки	11
Врожденные пороки развития	12

Таблица 2. Число случаев заболеваний и численность населения на территории с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха

Классы и отдельные болезни	Годы									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Болезни органов дыхания:	11 190	11 727	11 416	12 769	11 841	12 793	12 320	12 759	12 353	12 385
- аллергический ринит (поллиноз)	42	42	38	35	44	46	47	52	59	58
- хронический	43	44	44	50	52	59	52	59	62	62

фарингит, ринофарингит, синусит, ринит										
- хронические болезни миндалин, аденоидов	133	135	135	141	140	142	142	141	142	143
- бронхит хронический	16	18	22	20	17	17	23	22	24	24
- астма, астматический статус	18	20	18	25	22	24	27	27	29	32
- пневмонии	24	20	25	27	28	23	24	27	22	26
Болезни нервной системы	1982	1830	1728	1766	1820	1817	1956	1838	1877	1925
Болезни эндокринной системы	98	77	75	82	87	99	101	98	89	90
Болезни крови и кроветворных органов	59	60	60	63	63	71	70	69	74	79
Болезни кожи и подкожной клетчатки	255	289	305	308	322	299	357	385	382	387
Врожденные пороки развития	101	108	111	105	112	109	114	117	116	120
Численность населения	12 825	12 856	12 350	12 298	12 301	12 250	12 117	12 057	1192 8	11908

Таблица 3. Число случаев заболеваний и численность населения на условно чистой территории

Классы и отдельные болезни	Годы									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Болезни органов дыхания:	856 6	993 1	923 8	969 4	100 11	993 1	964 0	101 31	101 56	10 414

- аллергический ринит (поллиноз)	14	17	16	16	17	17	16	17	17	18
- хронический фарингит, ринофарингит, синусит, ринит	30	35	32	34	35	35	34	36	36	37
- хронические болезни миндалин, аденоидов	57	66	61	64	66	66	64	67	67	69
- бронхит хронический	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
- астма, астматический статус	12	14	13	14	14	14	14	14	15	15
- пневмонии	17	19	18	19	20	19	19	20	20	20
Болезни нервной системы	167	193	180	189	195	193	188	197	198	203
Болезни эндокринной системы	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Болезни крови и кроветворных органов	41	48	44	47	48	48	46	49	49	50
Болезни кожи и подкожной клетчатки	47	54	50	53	55	54	53	55	55	57
Врожденные пороки развития	4	5	4	5	6	5	5	4	5	5
Численность населения	14 557	14 620	14 269	14 345	14 222	14 256	14 108	14 029	13 980	13 958

Задача 7

На 10 административных территориях проведена выборка данных о ежегодной заболеваемости населения (в числе случаев заболеваний на 1000 населения, Y) и рассчитано среднearифметическое значение концентрации загрязнителя атмосферного воздуха за эти же годы (X).

Задание

Оценить взаимосвязь уровня заболеваемости населения и концентрации загрязнителя в атмосферном воздухе на территориях на основе метода корреляционного анализа.

	ая концентраци я свинца в атмосферном воздухе, мг/м3	07	01	05	05	03	05	06	04	04	2
2											
У - заболеваем ость	Болезни нервной системы и органов чувств (на 1000 населения)	302, 2	37,7 6	215, 2	235, 1	120, 1	249, 78	232, 98	82,2	175	60,23
Х-фактор	Среднегодов ая концентраци я свинца в атмосферном воздухе, мг/м3	0,00 07	0,00 01	0,00 04	0,00 05	0,00 03	0,00 05	0,00 06	0,00 02	0,00 04	0,000 2
3											
У - заболеваем ость	Болезни нервной системы и органов чувств (на 1000 населения)	302, 2	37,7 6	215, 2	235, 1	120, 1	249, 78	232, 98	82,2	175	60,23
Х-фактор	Среднегодов ая концентраци я свинца в	0,00 07	0,00 01	0,00 05	0,00 05	0,00 03	0,00 05	0,00 06	0,00 04	0,00 04	0,000 1

	атмосферном воздухе, мг/м3										
4											
У - заболеваем ость	Бронхиальна я астма (на 1000 населения)	3,2	2,32	2,3	2,38	5,5	4,06	2,78	2,9	3,2	2,3
Х-фактор	Среднегодов ая концентраци я диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м3	0,04 8	0,03	0,04	0,03	0,08 1	0,05 2	0,06 5	0,03 8	0,04	0,036

Продолжение табл. 4

Вариант	Показатели	Номер территории									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5											
У - заболеваем ость	Бронхиальна я астма (на 1000 населения)	3,2	2,67	2,67	2	5,4	3,47	4,33	2,9	3,2	2,3
Х-фактор	Среднегодов ая концентраци я диоксида азота в атмосферном воздухе,	0,05	0,04	0,04	0,03	0,08	0,05	0,07	0,04	0,04	0,04

	мг/м3											
6												
Y - заболеваем ость	Бронхиальна я астма (на 1000 населения)	2,7	4,5	5,06	3,94	1,69	3,38	0,56	2,9	3,2	2,3	
X-фактор	Среднегодов ая концентраци я диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м3	0,05	0,08	0,09	0,07	0,03	0,06	0,01	0,02	0,05	0,03	
7												
Y - заболеваем ость	Бронхиальна я астма (на 1000 населения)	2,7	3,1	5,25	6,36	7,72	1,2	3,9	4,2	4,35	4,72	
X-фактор	Среднегодов ая концентраци я диоксида серы в атмосферном воздухе, мг/м3	0,00 69	0,00 79	0,01 35	0,01 63	0,01 98	0,00 31	0,00 5	0,00 09	0,01 12	0,012 1	
8												
Y - заболеваем ость	Болезни органов дыхания (на	1094 ,3	1013 ,7	1095 ,7	1038 ,2	955, 4	964, 9	1011 ,9	822, 3	1091	1253	

	1000 населения)										
--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Окончание табл. 4

Вариант	Показатели	Номер территории									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Х-фактор	Среднегодовая концентрация пыли в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,13	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09	0,04	0,09	0,16
	9										
У - заболеваемость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1125,1	1041,2	998,3	1038,2	955,4	1095,7	1011,9	822,3	1085,2	1225,1
	Х-фактор	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,12	0,07	0,04	0,09	0,14
10											
У - заболеваемость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1235,1	1051,3	998,3	1038,2	955,4	1095,7	1101,1	855,4	1085,2	1233,1
	Х-фактор	0,16	0,12	0,11	0,12	0,09	0,11	0,09	0,07	0,09	0,15

	атмосферном воздухе, мг/м ³										
11											
Y - заболеваем ость	Болезни органов дыхания (на 1000 населения)	1352 ,2	1051 ,3	1005 ,2	1009 ,2	955 ,4	1095 ,7	1101 ,1	855 ,4	1085 ,2	1233, 1
X-фактор	Среднегодовая концентрация пыли в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,17	0,13	0,11	0,12	0,0 9	0,11	0,09	0,0 7	0,09	0,15
12											
Y - заболеваем ость	Бронхиальная астма (на 1000 населения)	3,1	2,3	2,3	2,8	5,5	4,1	2,7	2,9	3,2	2,4
X - фактор	Среднегодовая концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе, мг/м ³	0,04 8	0,03 2	0,03 5	0,03 2	0,0 81	0,05 2	0,06 5	0,0 38	0,04 3	0,036

Приложение 1

Критические значения критерия Стьюдента (ткрит.) при уровне значимости $p=0,05$
(вероятность статистической ошибки - менее 5%)

Число степеней свободы (V)	ткрит.
2	4,30
3	3,18

4	2,78
5	2,57
6	2,45
7	2,38
8	2,31
9	2,26
10	2,23
11	2,20
12	2,18
13	2,16
14	2,14
15	2,13
16	2,12
17	2,11
18	2,10
19	2,09
20	2,09
21	2,08
22	2,07
23	2,07
24	2,06
25	2,06

26	2,06
27	2,05
28	2,05
29	2,05
30	2,04
>99	1,96

Задача 8

Предприятие производства синтетического каучука выбрасывает в атмосферный воздух три канцерогена (формальдегид, 1,3-бутадиен, стирол), концентрация которых в приземном слое атмосферного воздуха на внешней границе ССЗ не превышает ПДК для населенных мест (иначе бы предприятие не функционировало).

По результатам лабораторного контроля установлены концентрации канцерогенов в атмосферном воздухе (табл. 4, по вариантам).

Таблица 4. Концентрации канцерогенов в атмосферном воздухе, мг/м³ (исходные данные для задачи 1)

Вариант	Формальдегид	1,3-бутадиен	Стирол (этиленбензол)
1	0,0023	0,0250	0,0015
2	0,0025	0,0023	0,0014
3	0,0027	0,0250	0,0015
4	0,0024	0,0021	0,0018

Окончание табл. 4

Вариант	Формальдегид	1,3-бутадиен	Стирол (этиленбензол)
5	0,0021	0,0110	0,0014
6	0,0013	0,0059	0,0013
7	0,0007	0,0170	0,0011

8	0,0003	0,0130	0,0017
9	0,0002	0,0044	0,0013
10	0,0001	0,0480	0,0019
11	0,0029	0,0049	0,0019
12	0,0026	0,0520	0,0018

Факторы канцерогенного потенциала при ингаляционном действии этих веществ приведены в табл. 5.

Таблица 5. Факторы канцерогенного потенциала при ингаляционном действии веществ, мг/(кг x сут)-1 (из приложения к руководству Р 2.1.10.1920-04)

Код по CAS	Вещество	МАИР*	US EPA**	SFi (ингаляционное действие)
50-00-0	Формальдегид	2A	B1	0,046
106-99-0	1,3-бутадиен	2A	A/B2	0,105
100-42-5	Стирол	2B	C	0,002

* Классификация канцерогена МАИР.

** Классификация канцерогена US EPA.

Задание

Оценить индивидуальный CR действия каждого вещества и суммарный индивидуальный CR для детей и взрослых.

Дать количественную оценку канцерогенного риска в соответствии с принятыми диапазонами. Сделать выводы.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать среднесуточные дозы поступления канцерогенов в организм детей 6 лет и взрослых ингаляционным путем (формула 1), рассчитать индивидуальный CR для детей и взрослых (формула 3) и суммарный индивидуальный канцерогенный риск (CI).

Результаты расчетов следует представить в форме табл. 7.6.

Таблица 7.6. Результаты оценки канцерогенного риска, обусловленного присутствием канцерогенов в атмосферном воздухе

Вещество	Концентра	ADD, мг/(кгxсут)	Индивидуальный CR
----------	-----------	------------------	-------------------

	ция в воздухе, мг/м ³	дет и	взрослые	дети	взрослые
Формальд егид					
1,3- бутадиен					
Стирол (этиленбе нзол)					
Суммарный индивидуальный канцерогенный риск (СІ)					

Определить, к какому диапазону относятся величины индивидуальных CR каждого вещества и суммы веществ. Сделать выводы.

Задача 9

Установлен индивидуальный CR действия формальдегида, содержащегося в выбросах предприятий и автотранспорта, на территории населенного пункта с населением (N) (табл. 7, по вариантам).

Таблица 7. Исходные данные для оценки популяционного канцерогенного риска

Вариант	Индивидуальный CR	Численность населения, подвергающегося действию (N)
1	$1,38 \times 10^{-4}$	550000
2	$1,50 \times 10^{-4}$	390000
3	$5,62 \times 10^{-4}$	460000
4	$9,45 \times 10^{-5}$	655 000
5	$1,26 \times 10^{-4}$	662 000
6	$7,79 \times 10^{-4}$	477 000
7	$4,19 \times 10^{-4}$	530000

8	$1,80 \times 10^{-4}$	750000
9	$1,19 \times 10^{-4}$	667 000
10	$5,99 \times 10^{-4}$	233 000
11	$1,74 \times 10^{-4}$	445 000
12	$1,55 \times 10^{-4}$	555 000

Задание

Оценить PCR действия формальдегида в течение года.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать PCR действия формальдегида в течение года (формула 5).

Величину PCR обычно округляют до ближайшего целого числа, большего по величине (например, 0,8 выражают как 1 - дополнительный случай онкологического заболевания в течение года среди N человек).

Задача 10

На водоподъемной станции, снабжающей населенный пункт питьевой водой, воду хлорируют для обеззараживания. Лабораторный контроль выявил в воде разводящей водопроводной сети наличие канцерогенов в концентрациях ниже ПДК (табл.8).

Таблица 8. Концентрации канцерогенов в питьевой воде, мг/дм³ (исходные данные для задачи 3)

Вариант	Канцероген	Концентрация в питьевой воде, мг/дм ³
1	Тетрахлорэтилен	0,0500
	Хлороформ	0,1000
	Трихлорэтилен	0,0300
	Тетрахлорметан	0,0100
2	Тетрахлорэтилен	0,0465
	Хлороформ	0,0930
	Трихлорэтилен	0,0279

	Тетрахлорметан	0,0093
3	Тетрахлорэтилен	0,0432
	Хлороформ	0,0865
	Трихлорэтилен	0,0259
	Тетрахлорметан	0,0086
	Тетрахлорэтилен	0,0402
4	Хлороформ	0,0804
	Трихлорэтилен	0,0241
	Тетрахлорметан	0,0080
	Тетрахлорэтилен	0,0374
5	Хлороформ	0,0748
	Трихлорэтилен	0,0224
	Тетрахлорметан	0,0075
	Тетрахлорэтилен	0,0348
6	Хлороформ	0,0696
	Трихлорэтилен	0,0209
	Тетрахлорметан	0,0070
	Тетрахлорэтилен	0,0323
7	Хлороформ	0,0647

Окончание табл. 8

Вариант	Канцероген	Концентрация в питьевой воде, мг/дм ³
7	Тетрахлорэтилен	0,0323
	Хлороформ	0,0647

	Трихлорэтилен	0,0194
	Тетрахлорметан	0,0065
8	Тетрахлорэтилен	0,0301
	Хлороформ	0,0602
	Трихлорэтилен	0,0181
	Тетрахлорметан	0,0060
9	Тетрахлорэтилен	0,0280
	Хлороформ	0,0560
	Трихлорэтилен	0,0168
	Тетрахлорметан	0,0056
10	Тетрахлорэтилен	0,0260
	Хлороформ	0,0520
	Трихлорэтилен	0,0156
	Тетрахлорметан	0,0052
11	Тетрахлорэтилен	0,0242
	Хлороформ	0,0484
	Трихлорэтилен	0,0145
	Тетрахлорметан	0,0048
12	Тетрахлорэтилен	0,0225
	Хлороформ	0,0450
	Трихлорэтилен	0,0135
	Тетрахлорметан	0,0045

Факторы канцерогенного потенциала при пероральном действии этих веществ приведены в табл. 9.

Таблица 9. Факторы канцерогенного потенциала при пероральном действии веществ, мг/(кгхсут)-1 (из приложения к руководству Р 2.1.10.1920-04)

Код по CAS	Вещество	МАИР	US EPA	SF
127-18-4	Тетрахлор этилен	2A	B2	0,052
67-66-3	Хлороформ	2B	B2	0,0061
79-01-6	Трихлорэтилен	2A	B2	0,011
56-23-5	Тетрахлор метан	2B	B2	0,13

Задание

Оценить индивидуальный CR, обусловленный потреблением питьевой воды такого качества. Дать количественную оценку канцерогенного риска в соответствии с принятыми диапазонами. Сделать выводы.

Рекомендации по решению

Согласно заданному преподавателем варианту, рассчитать ADD поступления канцерогенов в организм детей 6 лет и взрослых пероральным путем (формула 2), рассчитать суммарный индивидуальный CR для детей и взрослых (формула 3). Результаты расчетов следует представить в форме табл. 10.

Таблица 10. Результаты оценки канцерогенного риска, обусловленного присутствием канцерогенов в питьевой воде

Вещество	Концентрация в питьевой воде, мг/дм ³	ADD, мг/(кгхсут)		Индивидуальный CR	
		дети	взрослые	дети	взрослые
Тетрахлор этилен					
Хлороформ					

Трихлорэтилен					
Тетрахлорметан					
Суммарный индивидуальный канцерогенный риск (CI)					

Сделать выводы.

Содержание отчета: тема и цель занятия, условие заданий, таблицы с заданиями (собственный вариант).

Для задачи 8 привести результаты расчета ADD и показателей индивидуального CR в рекомендуемой форме таблицы, сделать выводы.

Для задачи 9 привести результаты расчета PCR.

Для задачи 10 привести результаты расчета ADD и показателей индивидуального CR в рекомендуемой форме таблицы, сделать выводы.

Задача 11

Планируют строительство котельной внутри жилого квартала (взамен двух подвальных котельных, работавших на мазутном топливе). Для уменьшения количества и объема веществ, поступающих в атмосферный воздух, предусматривают работу котлоагрегатов на природном газе.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 30 м от точки выбросов. Риск для здоровья населения от проектируемой котельной оценивают для обоснования возможности сокращения размера СЗЗ с 50 м (нормативная величина) до 30 м.

В исходных данных приведен перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах блочно-модульной котельной и оказывающих действие на критические органы и системы (табл. 4). Даны их расчетные среднесуточные концентрации в приземном слое атмосферного воздуха в восьми контрольных точках на границе жилой застройки на расстоянии 30 м (табл. 5).

Условия и допущения в задаче: все параметры отнесены к взрослому населению; концентрации загрязнителей в атмосферном воздухе и помещении принять одинаковыми.

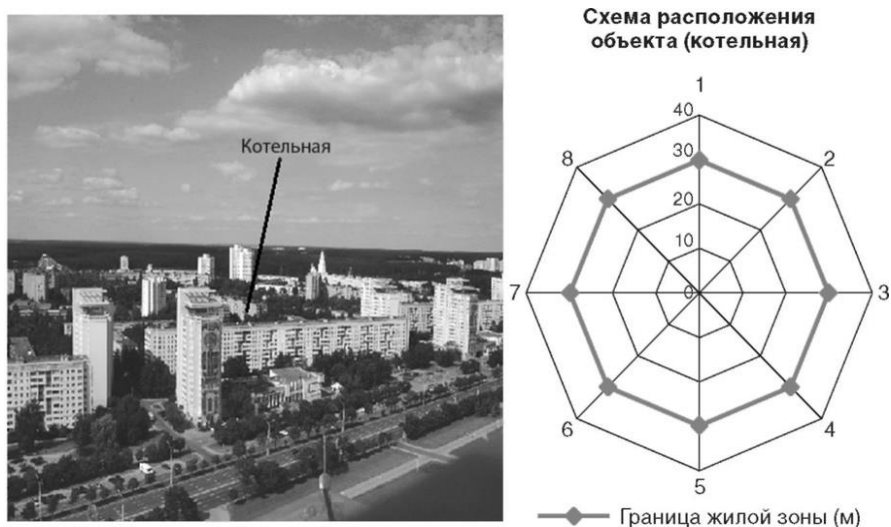
Задание

Оценить неканцерогенные риски для здоровья населения и сделать вывод о возможности установления СЗЗ шириной 30 м. Рекомендации по решению

1. Получить номер варианта у преподавателя. Исходные данные приведены в табл. 4.
2. Определить справочные данные по Руководству по оценке риска. (2004): референтные концентрации каждого вещества (найти в приложении величины RfC), критические органы и системы (найти в приложении для веществ неканцерогенного действия).
3. Рассчитать коэффициент опасности (HQ) каждого вещества по формуле 3; индексы опасности (HI) для органов дыхания и для крови, характеризующие неканцерогенный

риск при однонаправленном действии веществ на критические органы и системы (органы дыхания и кровь) по формуле 5.

4. Сделать вывод о возможности установления СЗЗ шириной 30 м по результатам оценки неканцерогенного риска (рис. 3).



аблица 4 Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах блочно-модульной котельной с указанием референтных концентраций (RfC) и действия на критические органы и системы (из приложения к руководству Р 2.1.10.1920-04)

Код по ГН	Код по CAS	Вещество	RfC, мг/м ³	Критические органы и системы
301	10102-44-0	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,04	Органы дыхания, кровь (образование MetHb)
304	10102-43-9	Азота (II) оксид	0,06	Органы дыхания, кровь (образование MetHb)
337	630-08-0	Углерода оксид	3,0	Центральная нервная система, сердечно-сосудистая система, развитие плода, кровь
703	50-32-8	Бенз(а)пирен	0,00000 1	Иммунная система, влияние на развитие организма

Код по ГН - ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Код по CAS - регистрационные номера веществ по Международной классификации американской организации *Chemical Abstracts Service*.

Таблица 5 Расчетные среднесуточные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, мг/м³ (исходные данные для оценки риска для здоровья по вариантам к ситуационной задаче 1)

1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010	0,0220	0,0260	0,0190	0,0260	0,0100	0,0640	0,0880	0,0038
		2-44-0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010	0,0026	0,0026	0,0028	0,0005	0,0008	0,0045	0,0049	0,0039
		2-43-9								

Продолжение табл. 5

№ п/п	Вещество	Код по CAS	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
3	Углерода оксид	630-08-0	0,014	0,018	0,010	0,003	0,011	0,035	0,046	0,018
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 050	0,00000 075	0,00000 088	0,00000 025	0,00000 063	0,00000 100	0,00000 063	0,00000 050
Вариант 4										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010	0,0640	0,0029	0,0021	0,0220	0,0260	0,0190	0,0260	0,0100
		2-44-0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010	0,0030	0,0030	0,0031	0,0006	0,0008	0,0051	0,0055	0,0044
		2-43-9								
3	Углерода оксид	630-08-0	0,39	0,14	0,12	0,18	0,33	0,12	0,18	0,33
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 056	0,00000 084	0,00000 098	0,00000 028	0,00000 070	0,00000 112	0,00000 070	0,00000 056
Вариант 5										
1	Азота (IV)	1010	0,0016	0,0018	0,0014	0,0018	0,0007	0,0046	0,0063	0,0028

	оксид (азота диоксид)	2- 44-0								
2	Азота (II) о ксид (азота оксид)	1010 2- 43-9	0,0019	0,0019	0,0020	0,0004	0,0005	0,0032	0,0035	0,0028
3	Углерода оксид	630- 08-0	0,010	0,013	0,007	0,002	0,008	0,025	0,033	0,013
4	Бенз(а)пир ен	50- 32-8	0,00000 036	0,00000 054	0,00000 063	0,00000 018	0,00000 045	0,00000 072	0,00000 045	0,00000 036
Вариант 6										

Продолжение табл. 5

№ п/ п	Вещество	Код по CAS	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2- 44-0	0,0350	0,0320	0,0310	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) о ксид (азота оксид)	1010 2- 43-9	0,0021	0,0021	0,0022	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0031
3	Углерода оксид	630- 08-0	0,011	0,014	0,008	0,002	0,009	0,028	0,037	0,014
4	Бенз(а)пир ен	50- 32-8	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 071	0,00000 020	0,00000 050	0,00000 081	0,00000 050	0,00000 040
Вариант 7										
1	Азота (IV) оксид	1010 2-	0,0033	0,0028	0,0029	0,0035	0,0044	0,0051	0,0070	0,0031

	(азота диоксид)	44-0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43-9	0,0028	0,0021	0,0029	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0031
3	Углерода оксид	630-08-0	0,021	0,024	0,008	0,002	0,009	0,028	0,037	0,019
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 071	0,00000 020	0,00000 07	0,00000 02	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 075	0,00000 04
Вариант 8										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2-44-0	0,0023	0,0017	0,0023	0,0035	0,0044	0,0062	0,0070	0,0026
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43-9	0,0024	0,0025	0,0004	0,0004	0,0006	0,0036	0,0039	0,0026

Продолжение табл. 5

№ п/п	Вещество	Код по САС	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
3	Углерода оксид	630-08-0	0,016	0,009	0,002	0,002	0,009	0,033	0,037	0,018
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 067	0,00000 078	0,00000 022	0,00000 02	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 075	0,00000 075
Вариант 9										
1	Азота	1010	0,0029	0,0011	0,0072	0,0035	0,0025	0,0062	0,0070	0,0026

	(IV) оксид (азота диокс ид)	2-44- 0								
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43- 9	0,0006	0,0008	0,0051	0,0004	0,0030	0,0036	0,0039	0,0044
3	Углер ода оксид	630- 08-0	0,003	0,013	0,039	0,002	0,015	0,033	0,037	0,022
4	Бенз(а)пире н	50- 32-8	0,00000 067	0,00000 078	0,00000 022	0,00000 02	0,00000 040	0,00000 060	0,00000 075	0,00000 075
Вариант 10										
1	Азота (IV) оксид (азота диокс ид)	1010 2-44- 0	0,0350	0,0320	0,0320	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) оксид (азота оксид)	1010 2-43- 9	0,0220	0,0310	0,0031	0,0006	0,006	0,036	0,0240	0,0250
3	Углер	630-	0,150	0,220	0,130	0,030	0,09	0,28	0,160	0,900

	ода оксид	08-0								
4	Бенз(а))пире н	50- 32-8	0,00000 056	0,00000 084	0,00000 098	0,00000 098	0,00000 056	0,00000 08	0,00000 067	0,00000 078
Вариант 11										
1	Азота (IV) оксид (азота диокс ид)	1010 2-44- 0	0,0350	0,0320	0,0220	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170

Окончание табл. 5

№ п/ п	Вещество	Код по С AS	Контрольные точки							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2	Азота (II) о ксид (азота оксид)	1010 2-43- 9	0,0220	0,0310	0,0031	0,0006	0,006	0,036	0,0240	0,0250
3	Углерода оксид	630- 08-0	0,150	0,220	0,130	0,030	0,09	0,28	0,160	0,900
4	Бенз(а)пир ен	50- 32-8	0,00000 056	0,00000 084	0,00000 098	0,00000 028	0,0000 005	0,0000 008	0,00000 067	0,00000 078
Вариант 12										
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	1010 2-44- 0	0,0370	0,0350	0,0380	0,0290	0,0080	0,0310	0,0120	0,0170
2	Азота (II) о	1010	0,0220	0,0310	0,0031	0,0006	0,006	0,036	0,0240	0,0250

	ксид (азота оксид)	2-43-9								
3	Углерода оксид	630-08-0	0,150	0,220	0,130	0,030	0,09	0,28	0,160	0,900
4	Бенз(а)пирен	50-32-8	0,00000 04	0,00000 06	0,00000 07	0,00000 02	0,0000 005	0,0000 008	0,00000 05	0,00000 04

Таблица 6. Результаты оценки неканцерогенного риска, обусловленного присутствием в атмосферном воздухе компонентов выбросов блочно-модульной котельной

Вещество	Код по CAS	Контрольные точки							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Азота (IV) оксид (азота диоксид)	10102-44-0								
Азота (II) оксид (азота оксид)	10102-43-9								
Углерода оксид	630-08-0								
Бенз(а)пирен	50-32-8								
Сумма HQ*	-								
HI для органов дыхания	-								
HI для крови	-								

• Сумма коэффициентов опасности (для четырех веществ) в практике выполнения проекта оценки риска служит для уточнения необходимости оценки неканцерогенного риска при одностороннем действии веществ. Если сумма HQ < 1, то HI в проекте можно не рассчитывать, так как они тоже будут меньше 1. В этой задаче все расчеты необходимо выполнить полностью, независимо от условия.

Задача 12

Проведено исследование по выявлению связи развития заболевания с курением, получены следующие данные (табл.2):

Таблица 2

Признак	Больные	Здоровые	Всего
Курящие	a (155)	b (644)	a + b (799)
Некурящие	c (133)	d (657)	c + d (790)

$$a + c (288) \quad b + d (1301) = N (1589)$$

Рассчитать: Относительный риск; отношение шансов; атрибутивный риск; популяционный атрибутивный риск; популяционную атрибутивную фракцию. На основе полученных данных показать связь между заболеванием и курением.

Задача 13

В таблице 3 приведены данные о смертности новорожденных у супружеских пар в зависимости от социального статуса отца:

Таблица 3

Социальный класс отца	Число рождений	Число случаев смерти новорожденных
Лица, не занятые физическим трудом	640396	1762
Лица, занятые физическим трудом	944297	3857
Все	1584693	5619

Рассчитать: Показатели смертности в каждой группе; структуру смертности детей в зависимости от социального статуса отцов; относительный риск; атрибутивный риск; атрибутивную фракцию; популяционный атрибутивный риск; популяционную атрибутивную фракцию. На основе проведенных расчетов сделать выводы о смертности новорожденных детей в зависимости от работы отцов.

Задача 14

В городе Чапаевске отмечена высокая заболеваемость женщин раком молочной железы, для того чтобы определить основные факторы, способствующие развитию заболевания, были проведены следующие исследования (см. табл. 4,5). В городе развита химическая промышленность и на территории постоянно фиксируется высокое содержание диоксинов.

Таблица 4

Зависимость риска развития рака молочной железы от биологических факторов в городе Чапаевске

Фактор репродуктивного здоровья	Число больных (n=65)	Число контрольных лиц (n=130)
Возраст наступления менархе:		
До 13 лет	9	15
13 – 16 лет	54	107
Старше 17 лет	2	8
Регулярность менструального цикла	61	123
Длительность менструального цикла:		
До 26 дней	3	19
16 – 29 дней	44	87
Более 30 дней	16	24
Нет данных	2	-
Регулярная половая жизнь в течение жизни	62	130
Использование оральных контрацептивов	13	13
Количество родов		
1	58	126
1 – 2	54	96
3 – 4	4	15
Более 4	-	5
Длительность кормления грудью:		
Не кормила	9	9
До 3-х месяцев	25	51

Более 3-х месяцев	31	70
Наличие доброкачественной патологии молочных желез	7	9
Наследственная предрасположенность к развитию рака молочной железы	11	2

Рассчитать: Относительный риск; атрибутивный риск; популяционный атрибутивный риск; популяционную атрибутивную фракцию.

1. Какие факторы репродуктивного здоровья могут влиять на развитие рака молочной железы?

2. Какие факторы будут мешающими при оценке влияния неблагоприятных факторов среды (высокое загрязнение диоксинами) на развитие рака молочных желез у женщин, проживающих в городе Чапаевске?

3. Какие факторы риска являются адекватными при оценке влияния загрязненной окружающей среды на риск развития рака молочной железы у женщин города Чапаевска?

Задача 15.

Постоянное наблюдение за больными артериальной гипертонией (АГ) позволило выявить следующее распределение по полу и возрасту (см. табл. 6, 7).

Таблица 6

Половозрастная характеристика больных, наблюдавшихся по поводу АГ в ММУ «Поликлиника №1» г. Саратова

Возраст	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
18-19	-	-	-	-
20-29	5	3,8	-	-
30-39	6	4,5	7	5,2
40-49	5	3,8	25	18,8
50-59	19	14,3	55	41,4
60-69	5	3,8	5	3,8
70-74	-	-	1	0,8
Всего	40		93	

Таблица 7

Половозрастная характеристика больных, наблюдавшихся по поводу АГ в ММУ «Поликлинике №2» г. Саратова

Возраст	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
18-19	1	0,5	-	-
20-29	19	9,2	7	3,4
30-39	12	5,8	11	5,3
40-49	25	12,1	32	15,5
50-59	55	26,6	22	10,6
60-69	14	6,8	6	2,9

70-74	1	0,5	2	1
Всего	127		80	

Определить:

1. Какой возраст является критическим для развития артериальной гипертонии?
2. Люди какого пола чаще страдают артериальной гипертонией в г. Саратове?
3. Воздействие, каких неблагоприятных факторов окружающей среды могло способствовать развитию АГ?
4. Воздействие каких социальных факторов могло способствовать развитию АГ у жителей г. Саратова?

Задача 16.

Проведен сравнительный анализ распространенности аллергических патологий у детей в зонах экологического неблагополучия и в среднем по России (табл.8).

Таблица 8

Распространение аллергических заболеваний у детей на территории РФ

Форма патологии	Распространенность (на 1000 человек)	
	В среднем по России	В зонах экологического неблагополучия
Аллергические заболевания	35	180
Пищевая аллергия в раннем возрасте	70	400
Бронхиальная астма	10	24
Респираторные аллергозы	48	122

Определить: риск развития заболевания во всех группах, отношение шансов.

Задача 17.

Стратификационный анализ связи наличия заболевания и экспозиции с курением

Было проведено эпидемиологическое исследование по типу «случай – контроль», оценивали риск развития врожденных пороков у детей вследствие воздействия на родителей вредных профессиональных факторов (табл.9).

Таблица 9

Исходные данные

Группа	Курящие		Некурящие	
	Экспонированные	Неэкспонированные	Экспонированные	Неэкспонированные
Больные	15	25	11	30
Здоровые	10	39	10	45
Итого	89		96	

Мешающими факторами в данном исследовании было: курят ли родители или нет? Группа «случай» составила 46, «контроль» – 139 семей. Для устранения мешающего фактора необходимо провести стратификационный анализ.

Определить: относительный риск развития врожденных пороков у детей в каждой группе, относительный риск развития врожденных пороков у детей в связи с воздействием на родителей вредных профессиональных факторов. Сделать соответствующие выводы о связи профессиональных факторов и курения с рождением детей с врожденными пороками, применяя стратификационный анализ.

Задача 18.

Стратификационный анализ связи наличия заболевания и экспозиции с употреблением алкоголя

Было проведено эпидемиологическое исследование по типу «случай – контроль», оценивали риск развития ишемической болезни сердца у жителей города (табл. 10). Группа «случай» составила 117, «контроль» - 126 человек. Мешающим фактором было употребление алкоголя. Для устранения мешающего фактора необходимо провести стратификационный анализ.

Таблица 10

Исходные данные

Группа	Употребляют алкоголь постоянно		Употребляют раз в месяц		Не употребляют вообще	
	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные
Больные	20	22	29	31	2	5
здоровые	15	17	40	45	7	10

Итог о	74	145	24
-----------	----	-----	----

Определить: относительный риск возникновения ишемической болезни сердца в каждой группе, относительный риск возникновения ишемической болезни в связи с воздействием неблагоприятных факторов. Используя стратификационный анализ, оценить воздействие мешающего фактора на оценку относительно риска развития ишемической болезни сердца у жителей города.

Задача 19.

Показатели смертности от ишемической болезни у _____ курящих и некурящих в зависимости от возраста

Имеются следующие данные о смертности от ишемической болезни сердца у лиц среднего и старшего возраста (табл. 11). При учете заболевших больных обязательно спрашивали: курят они или нет?

Таблица 11

Исходные данные

Возраст	Курящие	Некурящие
35 - 44	0,61	0,11
45 - 54	2,40	1,12
55 - 64	7,20	4,90
65 - 74	14,69	10,83
75 - 84	19,18	21,20
85 +	35,93	32,66
Все возраста	4,29	3,30

Определить: Относительный риск смертности от ишемической болезни сердца в каждой группе; используя стратификационный анализ рассчитать относительный риск смертности от ишемической болезни сердца в связи с курением. Сделать соответствующие выводы.

Задача 20.

Стратификационный анализ связи наличия _____ заболевания ишемической болезнью сердца и экспозиции с курением

За год в больнице было зарегистрировано 750 случаев ишемической болезни сердца, 450 человек из которой употребляли кофе. Группа сравнения составила 450 человек, 200 из которых употребляли кофе. Определить риск развития ишемической болезни сердца в зависимости от употребления кофе, учитывая что среди непьющих кофе 20 %, а среди пьющих кофе 50 % курильщиков.

Задача 21.

Оценка риска развития врожденных пороков у детей вследствие воздействия на родителей вредных профессиональных факторов

Было проведено эпидемиологическое исследование по типу «случай – контроль», оценивали риск развития врожденных пороков у детей вследствие воздействия на родителей вредных профессиональных факторов. Исследовали 130 семей, подвергавшихся воздействию (эффект отмечен в 43 случаях), контрольную группу составило 200 семей (у 29 семей определен врожденный порок развития у ребенка). Мешающим фактором являлось курение родителей: в группе случай 50 %, а в контрольной группе 30 % курильщиков. Оценить риск развития врожденных пороков.

Задача 22.

Было проведено исследование, данные приведены в таблице 12.

Таблица 12

Исходные данные

Группа	Употребляют кофе ежедневно		Употребляют иногда		Не употребляют вообще	
	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные	экспонированные	неэкспонированные
Больные	30	22	32	31	10	17
здоровые	15	17	15	45	15	22
Итого	84		123		64	

Оценить полученные данные, определив соответствующие показатели. Сделать вывод о связи экспозиции с заболеванием.

Таблица 5

Особенность питания и образ жизни женщин Чапаевска как факторы риска возникновения рака молочной железы

Фактор риска	Число больных (n=65)	Число контрольных лиц
--------------	----------------------	-----------------------

		(n=130)
Курение	7	7
Употребление алкоголя	60	110
Использование в рационе питания продуктов с приусадебных участков в районе города:		
овощи	63	121
говядина	62	116
свинина	63	109
баранина	29	43
куриное мясо	16	21
яйца	22	51
молоко и молочные продукты	47	100
рыба из окрестных водоемов	51	84
Использование жира для жарки:		
не употребляли	-	7
растительное масло	32	113
сливочное масло	39	24
маргарин	25	30
сливочный жир	34	32

Задача 23

Проведено исследование, результаты представлены в таблице 14.

Таблица 14

Результаты ретроспективного исследования

Группа	Число экспонированных	Число неэкспонированных	Всего
--------	-----------------------	-------------------------	-------

	лиц	лиц	
Больные	10	90	100
Здоровые	4	96	100
Итого	14	186	200

Определить:

Относительный риск; отношение шансов. Доказать связь экспозиции с заболеванием, используя критерий χ^2 . Рассчитать ДИ 95 % и ДИ 99 %.

На основе полученных данных выявить является ли в данном случае экспозиция риском для развития заболевания.

Задача 24

Было проведено ретроспективное исследование, изучали взаимосвязь развития сердечной недостаточности у детей, родители которых работали на заводе по производству резиновых изделий. Получены следующие результаты: из 130 обследованных семей в 56 случаях было выявлено данное заболевание у детей. Группа сравнения была составлена из 130 семей, но заболевание было отмечено у 23 детей. Оценить риск развития заболевания в контрольной и опытной когорте. Определить относительный риск развития заболевания у детей, родители которых работают на заводе, используя критерий соответствия и доверительный интервал, доказать достоверны ли полученные результаты.

Задача 25

Для того, чтобы оценить риск развития сахарного диабета II-го типа в связи с генетической предрасположенностью, провели следующее ретроспективное исследование. Было обследовано 200 человек больных сахарным диабетом II-го типа, у каждого 5 сахарным диабетом болели родственники. Необходимо составить контрольную группу. Оценить риск развития заболевания. И с помощью критерия соответствия и доверительного интервала доказать полученные данные.

Задача 26

Было проведено ретроспективное исследование, изучали взаимосвязь развития сердечной недостаточности у детей, родители которых работали на крупной электростанции. Получены следующие результаты: из 200 обследованных семей в 46 случаях было выявлено данное заболевание у детей. Группа сравнения была составлена из 250 семей, заболевание было отмечено у 37 детей. Определить относительный риск развития заболевания у детей, родители которых работают на станции, используя критерий соответствия и доверительный интервал, доказать достоверны ли полученные результаты.

Задача 27

Рецидивирующим бронхитом в среднем по России болеет 6 детей на 1000 человек, в зонах экологического неблагополучия 94 ребенка на 1000 человек. Рассчитать риск развития данного заболевания в каждой группе и относительный риск, используя критерий соответствия и доверительный интервал, доказать достоверны ли полученные результаты.

Задача 28

В Великобритании были обследованы мужчины в возрасте 40 – 49 лет на наличие гипертонии (давление выше 160/90). Полученные данные представлены в таблице 15.

Таблица 15

Результаты обследования мужчин в возрасте 40 – 49 лет
в Великобритании

Северные города	Число обследованных	Число гипертоников
Burnley	286	52
Carlisle	389	79
Darlington	382	62
Dewsbury	325	58
Harrogate	280	27
Hartlepool	313	51

Определить: процент гипертоников в разных городах, рассчитать 95 % ДИ, используя ДИ, что можно сказать о реальной доле гипертоников.

Задача 29.

Оценка многосредового воздействия хрома VI на организм человека

Металлургический завод годами выбрасывал в окружающую среду хром VI и другие тяжелые металлы, загрязняя почву, воздух и воду. Заражение почвы и воды привело к заражению рыбы и пищи. Многие жители этого района прожили здесь всю жизнь. Готовят пищу из местных продуктов, воду берут из местных скважин, то есть в данном случае атмосферный осадок играет важную роль. Рыбы аккумулируют хром от зараженной воды. Местное население потребляет рыбу в больших количествах как главный источник протеина.

Необходимо вычислить уровень экспозиции для разных групп населения, чтобы установить возможные опасности для здоровья (используя данные из табл.17, 18). Каждая среда должна быть оценена отдельно и затем суммирована для всех способов воздействия. Воздействие должно быть выражено в мкг/кг-день.

Таблица 17

Исходные данные

Сценарий воздействия	Уровень ежедневного воздействия у взрослых	Уровень ежедневного воздействия у детей
Потребление жидкости	2 литра	1 литр
Дыхание – 24 часа в день	20 м ³ (20,6 м ³ /8 часовой смены тяжелой работы)	13 м ³ (10 лет) 4,2 м ³ (1 год)
Потребление пищи	1500 г мокрого веса	Нет данных
Потребление почвы	100 мг	200 мг
Потребление рыбы (моллюсков)	37 г (50 %) 225 г (90 %)	Нет данных
Вес тела	70 кг средний вес	Новорожденный: 2,7 кг, менее 3 лет: 12 кг, 3 – 6 лет: 17 кг, 6 – 9 лет: 24 кг, 9 – 12 лет: 36 кг, 12 – 15 лет: 51 кг

Таблица 18

Концентрация Сг-VI в окружающей среде

Среда	Концентрация
окружающий воздух	0.5 мкг/м ³
воздух на рабочем месте	1000 мкг/м ³
вода	30 мкг/л
пища	1000 мкг/кг
рыба	230 мкг/кг
местная почва	70 мг/кг
почва в радиусе 0,8 км от завода	43000 мг/кг
грудное молоко	0.30 мкг/л (в пределе от 0.06 до 1.56)

Определить:

1. Воздействие воздуха. Вычислите воздействие воздуха для взрослых и детей 1 года и 10 лет. Способ: используйте потребление воздуха и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

2. Воздействие воды. Вычислите воздействие воды на взрослых и детей до трех лет. Способ: используйте потребление воды и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

3. Потребление пищи. Вычислите воздействие пищи на взрослых и детей. Способ: используйте потребление пищи взрослыми, чтобы вычислить потребление взрослыми и детьми. Какую неопределенность это вносит?

4. Потребление рыбы / моллюсков. Должна ли рыба быть проанализирована отдельно? Почему да или нет? Способ: используйте уровень потребления рыбы взрослыми, чтобы найти уровень потребления для взрослых и детей. Подсчитайте отдельно средние и экстремальные уровни.

5. Потребление почвы. Вычислите воздействие почвы для взрослых и детей. Способ: используйте воздействие почвы и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп. Подсчитайте отдельно средние и экстремальные уровни.

6. Общее воздействие. Взрослые: вычислите общее воздействие, сначала используя все средние значения, затем, включая значения экстремальных случаев, где таковые присутствуют. Значительно ли изменяется общее воздействие при включении значений экстремальных случаев?

7. Влияние токсичности на беременность. Влияние хрома VI на зародыш выражается в многочисленных врожденных дефектах и в малом весе новорожденного. При высоких дозах это может привести к самопроизвольному аборту и бесплодности (основано на изучении животных). Следовательно, материнская токсичность является одной из важных тем для обсуждения при оценке воздействия. Оцените воздействие у женщин в период родов, предполагая, что потребление ими жидкости увеличилось на 1 литр в день и, что они живут в радиусе 0,8 км от завода. Также предположите, что эти женщины работают на заводе. Предположите, что они работают 8 часов в день и, что работа довольно тяжелая.

8. Влияние токсичности на мужскую половую систему. Воздействие хрома VI (и возможно III) может выразиться в разнообразных серьезных эффектах на мужскую воспроизводительную систему, включая структурные повреждения и бесплодие (основано на изучении людей и животных). Мужчины, которые работают на заводе, вероятнее всего, будут иметь высокий уровень экспозиции. Оцените воздействие на мужчин, которые работают на заводе, но НЕ живут в радиусе 0,8 км от него. Предположите, что они работают 8 часов в день и, что работа довольно тяжелая.

Задача 30.

Оценка многосредового воздействия фенола на организм человека

От нефтехимического завода в окружающую среду постоянно поступает фенол, в организм человека фенол в основном поступает с атмосферным воздухом, водой и копченой пищей.

Необходимо вычислить уровень экспозиции для разных групп населения (используя данные из табл. 19, 20), чтобы установить возможные опасности для здоровья. Каждая среда должна быть оценена отдельно и затем суммирована для всех способов воздействия. Воздействие должно быть выражено в мкг/кг-день.

Исходные данные

Сценарий воздействия	Уровень ежедневного воздействия у взрослых	Уровень ежедневного воздействия у детей
Потребление жидкости	2 литра	1 литр
Дыхание – 24 часа в день	20 м ³ (20,6 м ³ /8 часовой смены тяжелой работы)	13 м ³ (10 лет) 4,2 м ³ (1 год)
Потребление пищи	1500 г мокрого веса	Нет данных
Вес тела	70 кг средний вес	Новорожденный: 2,7 кг, менее 3 лет: 12 кг, 3 – 6 лет: 17 кг, 6 – 9 лет: 24 кг, 9 – 12 лет: 36 кг, 12 – 15 лет: 51 кг

Таблица 20

Концентрация фенола в окружающей среде

Среда	Концентрация
окружающий воздух	200 мкг/м ³
воздух на рабочем месте	1000 мкг/м ³
вода	300 мкг/л
пища	10 мкг/кг
копченая пища	100 мкг/кг

Определить:

1. Воздействие воздуха. Вычислите воздействие воздуха для взрослых и детей 1 года и 10 лет. Способ: используйте потребление воздуха и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

2. Воздействие воды. Вычислите воздействие воды на взрослых и детей до трех лет. Способ: используйте потребление воды и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

3. Потребление пищи. Вычислите воздействие пищи на взрослых и детей. Способ: используйте потребление пищи взрослыми, чтобы вычислить потребление взрослыми и детьми. Какую неопределенность это вносит? Рассчитайте отдельно с употреблением копченной пищи (10 % и 50 %) и без нее?

4. Общее воздействие. Взрослые: вычислите общее воздействие, сначала используя все средние значения, затем, включая значения экстремальных случаев, где таковые присутствуют. Значительно ли изменяется общее воздействие при включении значений экстремальных случаев?

Задача 31.

Оценка многосредового воздействия стирола на организм человека

Завод по производству резинотехнических изделий в течение долгого времени выбрасывает в окружающую среду стирол, люди, проживающие в данном городе, испытывают его воздействие. Много людей работает на этом заводе. Стирол поступает в организм в основном ингаляционным путем. При хронической интоксикации у женщин, работающих на заводе, отмечают нарушения репродуктивной функции.

Необходимо вычислить уровень экспозиции для разных групп населения (используя данные из табл. 21, 22), чтобы установить возможные опасности для здоровья. Каждая среда должна быть оценена отдельно и затем суммирована для всех способов воздействия. Воздействие должно быть выражено в мкг/кг-день.

Таблица 21

Исходные данные

Сценарий воздействия	Уровень ежедневного воздействия у взрослых	Уровень ежедневного воздействия у детей
Потребление жидкости	2 литра	1 литр
Дыхание – 24 часа в день	20 м ³ (20,6 м ³ /8 часовой смены тяжелой работы)	13 м ³ (10 лет) 4,2 м ³ (1 год)
Потребление пищи	1500 г мокрого веса	Нет данных
Вес тела	70 кг средний вес	Новорожденный: 2,7 кг, менее 3 лет: 12 кг, 3 – 6 лет: 17 кг, 6 – 9 лет: 24 кг, 9 – 12 лет: 36 кг, 12 – 15 лет: 51 кг

Таблица 22

Концентрация стирола в окружающей среде

Среда	Концентрация
окружающий воздух	1400 мкг/м ³
воздух на рабочем месте	3500 мкг/м ³
вода	7 мкг/л
при курении 20 сигарет	1600 мкг/м ³

Определить:

1. Воздействие воздуха. Вычислите воздействие воздуха для взрослых и детей 1 года и 10 лет. Способ: используйте потребление воздуха и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

2. Воздействие воды. Вычислите воздействие воды на взрослых и детей до трех лет. Способ: используйте потребление воды и вес тела взрослых и детей, чтобы вычислить потребление каждой из этих групп.

3. Общее воздействие. Взрослые: вычислите общее воздействие, сначала используя все средние значения, затем, включая значения экстремальных случаев, где таковые присутствуют. Значительно ли изменяется общее воздействие при включении значений экстремальных случаев?

4. Оценка воздействия курения. Рассчитайте уровень воздействия у лиц, выкуривающих по 20 сигарет в день отдельно для лиц, работающих на заводе, и отдельно для лиц, не работающих на нем.

5. Оценка воздействия на беременность. Оцените воздействие стирола на беременных женщин, работающих на заводе, предполагая, что количество поглощаемой жидкости