



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа ординатуры по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»
Квалификация (специальность)	врач клинической лабораторной диагностики
Форма обучения	очная

Разработчик: кафедра профильных гигиенических дисциплин

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
В.А. Кирюшин	д-р мед. наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой
Т.В. Моталова	канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Медведева	д-р мед. наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО
Т.Д. Здольник	д-р мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой эпидемиологии

Одобрено учебно-методической комиссией по программам ординатуры и аспирантуры
Протокол № 7 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

ФГОС ВО	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. № 111 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1258 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры"

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
по итогам освоения дисциплины**

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольные вопросы

1. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды как государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания
2. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды как государственная система анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания.
3. Цель, задачи, уровни, виды и порядок проведения Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды РФ.
4. Основные документы, регламентирующие ведения социально-гигиенического мониторинга в РФ. Положение о социально-гигиеническом мониторинге, приказы МЗ РФ о внедрении системы в практику санитарной службы.
5. Порядок проведения социально-гигиенического мониторинга.
6. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды как основа для комплексной «оценки риска в реальном мире».
7. Критерии доказательства причинно-следственных связей между воздействием факторов окружающей среды и изменениями в состоянии здоровья на индивидуальном или популяционном уровне.
8. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды: методология и инструмент комплексной оценки явлений и факторов в системе «среда – здоровье».
9. Функции участников социально-гигиенического мониторинга на региональном (местном) уровне.
10. Общие методические требования при установлении причинно-следственных связей в социально-гигиеническом мониторинге.

Критерии оценки при собеседовании:

- Оценка "отлично" выставляется ординатору, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется ординатору, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется ординатору, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило,

оценка "неудовлетворительно" ставится ординаторам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Пример ситуационных задач:

Ситуационная задача № 1

В городе N показатели онкозаболеваемости и онкосмертности населения выше среднероссийских, как для мужчин, так и для женщин. В последнее десятилетие отмечен рост числа лиц, имеющих злокачественные новообразования желудка, легкого и бронхов, молочной железы.

В городе проведено исследование по оценке канцерогенной опасности объектов окружающей среды для населения. На территории города N размещены крупный металлургический комбинат, машиностроительный завод, мастерские по ремонту грузовых и легковых автомобилей, предприятия легкой и пищевой промышленности, транспортное сообщение в городе осуществляется автобусами.

Определено присутствие 8 канцерогенных веществ группы полициклических ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Установлены высокие концентрации бенз(а)пирена, в 8-10 раз превышающие ПДК, в воздухе жилых микрорайонов и парковой зоне города. Концентрация бенз(а)пирена в питьевой воде подземного водоисточника составляет 0,002 мкг/л. Уровни канцерогена, превышающие ПДК, обнаружены в почве как на территории города, так и в зоне отдыха на расстоянии до 18 км. Исследованы некоторые виды сельскохозяйственной продукции, выращенной в непосредственной близости от города в подсобных хозяйствах промышленных предприятий и на личных садовых участках жителей города.

Годовая доза бенз(а)пирена, поступающая с продуктами питания, составила:

Растительное масло 19 мкг/год

Картофель 14 мкг/год

Хлеб и хлебные продукты 10 мкг/год

Мясо и мясные продукты 11 мкг/год

Гигиенические нормативы содержания БП в атмосферном воздухе 1 нг/м³, в воде водоемов 0,005 мкг/л, в почве 20 мг/кг, разработаны также ПДК БП в продуктах питания; максимальная неэффективная доза бенз(а)пирена при пероральном поступлении за 70 лет жизни составляет 3,5 мг. Для расчета среднее суточное потребление воды примите равным 2,5 л.

Задание: Рассчитайте и оцените суммарную пероральную нагрузку бенз(а)пирена на человека.

Ситуационная задача № 2

В атмосферном воздухе жилой зоны города, подвергающейся воздействию выбросов металлургического завода, методом масс-спектрометрии идентифицировано более двухсот поллютантов. Источниками загрязнения окружающей среды являются также ТЭЦ, работающая на мазуте, предприятия пищевой промышленности; по территории города проходит автомагистраль федерального значения.

В перечне приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха зарегистрированы взвешенные вещества, диоксид азота, аэрозоли свинца, кадмия, марганца, цинка, меди, формальдегид, ароматические углеводороды (бензол, этилбензол, толуол и т.д.), которые формировали устойчивое загрязнение атмосферного воздуха на уровне и выше среднесуточных ПДК при суммарном загрязнении (Kсум. – 35). В почве обнаружены свинец, кадмий, марганец, цинк, концентрации которых превышали ПДК в 2,5 – 11 раз.

Проведено углубленное изучение состояния здоровья беременных женщин и новорожденных, проживавших в городе (основная группа) и на условно чистой территории (контрольная группа), удаленной от города на 60 км. Методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии определено содержание в волосах матери и

новорожденного тяжелых металлов, рассчитаны центильные величины содержания в волосах свинца и цинка.

Средняя концентрация (медиана) свинца в волосах женщин основной группы – 10 мкг/г, контрольной группы – 1,5 мкг/г, соответственно цинка – 33,3 мкг/г и 56,9 мкг/г. В волосах новорожденных основной группы концентрация свинца (медиана) – 17,4 мкг/г, контрольной – 1,17 мкг/г, цинка соответственно – 32,1 мкг/г и 144,3 мкг/г. Между концентрациями тяжелых металлов в волосах матерей и новорожденных обнаружена прямая высокая корреляционная связь.

Задание: оцените эколого-гигиеническую ситуацию проживания населения в городе. Какие возможны нарушения в репродуктивном здоровье населения. Оцените содержание в волосах матери и новорожденного свинца, и цинка. Предложите эколого-гигиенические рекомендации по организации оздоровительно-реабилитационных мероприятий в городе.

Критерии оценки ситуационных задач:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Примеры тем рефератов:

1. Современные гигиенические проблемы ведения и совершенствования технологии социально-гигиенического мониторинга.
2. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды как государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и средой обитания.
3. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды как механизм управления санитарно-эпидемиологическим благополучием населения.
4. Методология оценки риска в системе социально-гигиенического мониторинга.
5. Оценка риска здоровью работающего населения в системе социально-гигиенического мониторинга (СГМ)
6. Современная технология социально-гигиенического мониторинга детского населения
7. Гигиеническое обоснование автоматизированных программ в системе социально-гигиенического мониторинга детского населения.
8. Мониторинг качества пищевых продуктов по микробиологическим показателям. Пищевые отравления.
9. Гигиеническая диагностика и управление факторами окружающей среды в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территориальном уровне и проблемы ликвидации санитарно-эпидемиологических последствий чрезвычайных ситуаций.
10. Совершенствование системы социально-гигиенического мониторинга в обеспечении государственного санитарно-эпидемиологического надзора.
11. Использование оценки риска при обосновании безопасности проживания населения в зоне влияния крупных промышленных комплексов
12. Факторы риска здоровью в условиях урбанизированных территорий

13. Молекулярно-диагностические методы - новый инструмент, расширяющий возможности оценки риска здоровья населения

14. Риск и пути снижения отрицательного воздействия непригодных к использованию и запрещенных пестицидов на здоровье населения и качество окружающей среды

15. Подходы к оценке популяционного и индивидуального рисков в питании

Критерии оценки реферата:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд ординатора на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность ординатора к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд ординатора на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Форма промежуточной аттестации во 2 семестре - зачет.

Порядок проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения и оценивания зачёта

Зачет проходит в форме тестирования. Студенту достаётся вариант теста, путем случайного выбора, содержащий 20 вопросов по темам изученного материала и предоставляется 20 минут на его решение.

Критерии сдачи зачета:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; при выполнении тестовых заданий без ошибок более 50 % заданий.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изучения учебного материала; при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Фонды оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций) для промежуточной аттестации

ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей

Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

1 Контрольные вопросы для индивидуального собеседования:

1. Формирование и ведение электронных баз данных регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга.

2. Порядок применения данных гигиенической диагностики и управления факторами окружающей среды в планировании работы, реализации программ и оценке деятельности Роспотребнадзора.

3. Основные подходы к разработке мероприятий для принятия управленческих решений в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

4. Комплексные показатели суммарного загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы. Реальные антропогенные нагрузки: аэрогенные, пероральные. Расчет реальных аэрогенных, пероральных, суммарных нагрузок. Критерии и методы оценки эколого-гигиенической напряженности.

5. Принципы медико-экологической экспертизы качества окружающей среды жилой зоны современного города. Картографирование. Критерии обоснования зон экологического неблагополучия. Разработка приоритетных и прогнозных природоохранительных мероприятий.

Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенций на совокупном уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения), **«Владеть»** (решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности).

Ситуационная задача 1

В атмосферном воздухе жилой зоны города, подвергающейся воздействию выбросов металлургического завода, методом масс-спектрометрии идентифицировано более двухсот поллютантов. Источниками загрязнения окружающей среды являются также ТЭЦ, работающая на мазуте, предприятия пищевой промышленности; по территории города проходит автомагистраль федерального значения.

В перечне приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха зарегистрированы взвешенные вещества, диоксид азота, аэрозоли свинца, кадмия, марганца, цинка, меди, формальдегид, ароматические углеводороды (бензол, этилбензол, толуол и т.д.), которые формировали устойчивое загрязнение атмосферного воздуха на уровне и выше среднесуточных ПДК при суммарном загрязнении ($K_{\text{сум}} = 35$). В почве обнаружены свинец, кадмий, марганец, цинк, концентрации которых превышали ПДК в 2,5 – 11 раз.

Проведено углубленное изучение состояния здоровья беременных женщин и новорожденных, проживавших в городе (основная группа) и на условно чистой территории (контрольная группа), удаленной от города на 60 км. Методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии определено содержание в волосах матери и новорожденного тяжелых металлов, рассчитаны центильные величины содержания в волосах свинца и цинка.

Средняя концентрация (медиана) свинца в волосах женщин основной группы – 10 мкг/г, контрольной группы – 1,5 мкг/г, соответственно цинка – 33,3 мкг/г и 56,9 мкг/г. В волосах новорожденных основной группы концентрация свинца (медиана) – 17,4 мкг/г, контрольной – 1,17 мкг/г, цинка соответственно – 32,1 мкг/г и 144,3 мкг/г. Между концентрациями тяжелых металлов в волосах матерей и новорожденных обнаружена прямая высокая корреляционная связь.

Задание:

Оцените эколого-гигиеническую ситуацию проживания населения в городе. Какие возможны нарушения в репродуктивном здоровье населения. Оцените содержание в

волосах матери и новорожденного свинца, и цинка. Предложите эколого-гигиенические рекомендации по организации оздоровительно-реабилитационных мероприятий в городе.

Ситуационная задача 21

В городе N показатели онкозаболеваемости и онкосмертности населения выше среднероссийских, как для мужчин, так и для женщин. В последнее десятилетие отмечен рост числа лиц, имеющих злокачественные новообразования желудка, легкого и бронхов, молочной железы.

В городе проведено исследование по оценке канцерогенной опасности объектов окружающей среды для населения. На территории города N размещены крупный металлургический комбинат, машиностроительный завод, мастерские по ремонту грузовых и легковых автомобилей, предприятия легкой и пищевой промышленности, транспортное сообщение в городе осуществляется автобусами.

Определено присутствие 8 канцерогенных веществ группы полициклических ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Установлены высокие концентрации бенз(а)пирена, в 8-10 раз превышающие ПДК, в воздухе жилых микрорайонов и парковой зоне города. Концентрация бенз(а)пирена в питьевой воде подземного водоисточника составляет 0,002 мкг/л. Уровни канцерогена, превышающие ПДК, обнаружены в почве как на территории города, так и в зоне отдыха на расстоянии до 18 км. Исследованы некоторые виды сельскохозяйственной продукции, выращенной в непосредственной близости от города в подсобных хозяйствах промышленных предприятий и на личных садовых участках жителей города.

Годовая доза бенз(а)пирена, поступающая с продуктами питания, составила:

Растительное масло	- 19 мкг/год
Картофель	- 14 мкг/год
Хлеб и хлебные продукты	- 10 мкг/год
Мясо и мясные продукты	- 11 мкг/год

Гигиенические нормативы содержания БП в атмосферном воздухе 1 нг/м³, в воде водоемов 0,005 мкг/л, в почве 20 мг/кг, разработаны также ПДК БП в продуктах питания; максимальная неэффективная доза бенз(а)пирена при пероральном поступлении за 70 лет жизни составляет 3,5 мг. Для расчета среднее суточное потребление воды примите равным 2,5 л.

Задание:

Рассчитайте и оцените суммарную пероральную нагрузку бенз(а)пирена на человека.