



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	«Эпидемиология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра эпидемиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Д. Здольник	д.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
О.Н. Меньшова	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А.А. Дементьев	д.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
О.В. Евдокимова	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело

Протокол № 12 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023г.

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

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

1. В соответствии с Международными медико-санитарными правилами (2005г.) и национальной системой надзора, проводят вакцинацию в плановом порядке гражданам РФ при выезде в страны, эндемичные по:
а) дифтерии
б) туляремии
в) лихорадке желтой
г) кори

2. Больной эпидемическим паротитом опасен для окружающих
а) последние 1-2 дня инкубационного периода и 9 дней от начала болезни
б) последние 1-2 дня инкубационного периода и 17 дней от начала болезни
в) в продромальный период, период разгара и до 1 месяца после выздоровления
г) до 14 дня с момента появления признаков воспаления в слюнных железах

3. Коллективный иммунитет считается достаточным для обеспечения защиты населения при охвате профилактическими прививками не ниже (%)
а) 95
б) 55
в) 70
г) 85

4. СПИД – индикаторным заболеванием является пневмония, вызванная
а) Pneumocystis jirovecii
б) Streptococcus pneumoniae
в) Klebsiella pneumoniae
г) Haemophilus influenza

Критерии оценки тестового контроля:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Дайте определение элементарной ячейке эпидемического процесса.
2. Перечислите основные признаки проявления заболеваемости и способы их графического изображения.
3. Каким образом осуществляется контроль организации и проведения камерной дезинфекции.
4. Перечислите противопоказания к проведению профилактических прививок.

5. Составьте план противоэпидемических мероприятий в домашнем очаге краснухи.

Критерии оценки при собеседовании:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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 студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примеры ситуационных задач:

Задача №1

Фельдшер скорой помощи был вызван к больному С., 17 лет, с жалобами на сильную головную боль, озноб, рвоту, температуру 39С. Болен 2-й день. Заболевание началось остро с повышения температуры тела до 39С, была повторная рвота, не связанная с приемом пищи, не приносящая облегчения. Объективно: состояние тяжелое, на коже сыпи нет. Зев – небольшая гиперемия дужек, миндалин. В легких без изменений. Пульс 104 уд/мин, АД 140/70 мм.рт.ст. Диурез в норме. Отмечается ригидность затылочных мышц, симптом Кернига положительный. Из эпиданамнеза: был в контакте с больным менингококковой инфекцией.

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план противоэпидемических мероприятий в эпидочаге.

Ответ:

1. Диагноз:

Менингококковая инфекция. Менингит. Острое бурное начало, лихорадка, озноб, сильная головная боль, рвота, резко выражен менингеальный синдром. Эпиданамнез: контакт с больным менингококковой инфекцией

2. Противоэпидемические мероприятия, направленные на:

- источник инфекции – экстренная госпитализация в инфекционную больницу. Диагностика, лечение. Подать экстренное извещение.
- механизм передачи – в очаге инфекции после госпитализации больного провести влажную уборку с использованием хлорсодержащих растворов, проветривание, УФО помещения.

- на контактных – установить активное наблюдение в течение 10 дней, однократное бактериологическое обследование. Экстренная вакцинация контактных или введение иммуноглобулина.

Задача №2

У ребенка 6 лет, не посещающего детское учреждение, 8 сентября зарегистрирована скарлатина (заболел 7 сентября). Боль в горле, температура 39,5-40°C. Брат заболевшего 2 лет и 6 месяцев скарлатиной ранее не болел, посещает ясли. Мать детей работает медицинской сестрой в хирургическом отделении, отец – инженер промышленного предприятия. Семья занимает 2 смежные комнаты площадью 26 кв. м. в коммунальной квартире. При эпидемиологическом обследовании очага у школьницы (ученицы 1 класса) из семьи соседей (проживающей с бабушкой пенсионеркой) обнаружено шелушение на ладонях.

1. Кто мог быть источником возбудителя инфекции для 6-летнего ребенка?
2. В какие периоды болезни источник возбудителя инфекции опасен для окружающих?
3. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в очаге?
4. В течение какого времени проводится наблюдение за контактными в эпидемическом очаге?
5. Кто подлежит наблюдению в данном эпидемическом очаге?

Ответ

1. Источником возбудителя инфекции для 6-летнего ребенка могла быть школьница (ученица 1 класса) из семьи соседей, которая заболела скарлатиной раньше данного ребенка и находится в периоде реконвалесценции, так как у нее отмечается шелушение на ладонях, свойственное для этого периода болезни. При скарлатине больной в этот период еще заразен для окружающих.
2. При скарлатине источник возбудителя инфекции наиболее опасен в период разгара, и продолжает представлять опасность для окружающих лиц в периоде реконвалесценции и по окончании реконвалесценции.
3. В данном очаге скарлатины необходимо провести следующие мероприятия: госпитализацию больного ребенка по клиническим показаниям, дезинфекцию в очаге, лабораторное обследование контактных и наблюдение за контактными в течение 7 дней со дня госпитализации. Не допускать младшего брата в ясли в течение 7 дней со дня госпитализации больного.
4. Наблюдение за контактными в очаге проводится в течение 7 дней со дня госпитализации.
5. Подлежат наблюдению брат и мать заболевшего ребенка.

Критерии оценки при решении 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 не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно 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. История развития и становления эпидемиологии как медицинской науки.
2. Особенности этиологической структуры заболеваемости в военное время.
3. Общие принципы эпидемиологии неинфекционных заболеваний.

Критерии оценки реферата:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента 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 студента 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 не достаточно 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 в 8 семестре – зачет

Форма промежуточной аттестации в 9 семестре – зачет

Форма промежуточной аттестации в 10 семестре – зачет с оценкой

Форма промежуточной аттестации в 11 семестре – экзамен

Порядок проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения и оценивания зачета

Зачет – результат промежуточной аттестации за 8 семестр, не являющийся завершающим изучение дисциплины «Эпидемиология», оценивается как средний балл, рассчитанный как среднее арифметическое значение за все рубежные контроли семестра (учитываются только положительные результаты).

Зачет – результат промежуточной аттестации за 9 семестр, не являющийся завершающим изучение дисциплины «Эпидемиология», оценивается как средний балл, рассчитанный как среднее арифметическое значение за все рубежные контроли семестра (учитываются только положительные результаты).

Зачет с оценкой – результат промежуточной аттестации за 10 семестр, не являющийся завершающим изучение дисциплины «Эпидемиология», оценивается как средний балл, рассчитанный как среднее арифметическое значение за все рубежные контроли семестра (учитываются только положительные результаты).

Процедура проведения и оценивания экзамена

Экзамен проводится по билетам в форме устного собеседования. Студенту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 20 минут (I).

Экзаменационный билет содержит три вопроса и задачу(II).

Критерии выставления оценок (III):

– Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета.

Фонды оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций) для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эпидемиология»

ОПК-7

Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий и состояние популяционного здоровья населения.

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

Примеры контрольных вопросов для индивидуального собеседования или письменной работы:

- Определение эпидемического процесса. Характеристика проявлений эпидемического процесса.

- Влияние социального фактора на течение эпидемического процесса.

- Эпидемиологическое обследование эпидемического очага. Цель, задачи, методы.

Противоэпидемические мероприятия в эпидемическом очаге.

- Оценка эффективности вакцинопрофилактики. Поствакцинальные реакции и поствакцинальные осложнения.

- Регистрация и учет инфекционных больных в медицинских организациях и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»
- Показатели, характеризующие здоровье населения.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Задача №1

Установите соответствие:

Факторы (детерминанты) эпидемического процесса

А. Социальные.

Б. Природные.

Их проявления

1. Общественно-политический строй.
2. Миграция населения.
3. Состояние жилого фонда.
4. Организация и состояние медицинского обслуживания населения.
5. Климатические факторы.
6. Санитарно-гигиеническое состояние предприятий общественного питания.
7. Состояние и тип водоснабжения.
8. Источник возбудителя инфекции.
9. Транспортные связи.
10. Ландшафт местности

2. Задача №2

Дополните предложение:

Группа населения с наиболее высокими показателями заболеваемости –

3. Задание №3

Используя Google-форму разработать анкету для проведения опроса посетителей городской поликлиники с целью исследования степени осведомленности населения об эпидемиологии и профилактике природно-очаговых зоонозных инфекций на примере Рязанской области. Разработать макеты таблиц, используя MS Excel.

4. Задача №4

Рассчитайте уровень и оцените охват вакцинацией против кори населения, обслуживаемого медицинской организацией, если в данной медицинской организации состоят на учете дети в возрасте 1 год – 1 год 11 мес. 29 дней 790 человек, из них вакцинировано против кори 773 ребенка.

5. Задача №5

В Воронежской области проживает 1 800 000 человек. Заболело ВИЧ – инфекцией 160 человек в 2020 г. Умерло 110 человек. Всего на конец года больных 2000 человек. Рассчитать показатели инцидентности, превалентности, смертности, летальности.

6. Задача №6

В аналитическом исследовании было получено значение относительного риска 0,46. Какой тип исследования был проведен? Дайте интерпретацию полученного результата. Какие показатели должны быть рассчитаны для оценки статистической достоверности результатов исследования?

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

1. Задача №1

В городе «С» из 120 обследованных мальчиков в возрасте 7 лет у 78 был обнаружен кариес зубов, а из 120 обследованных девочек в возрасте 7 лет у 94 был обнаружен кариес зубов.

На основании представленных данных:

1. Вычислите показатели распространенности кариеса зубов на 100 обследованных мальчиков и девочек.
2. Вычислите ошибки репрезентативности показателей.
3. Определите, достоверно ли различие между показателями.
4. Сделайте вывод.

2. Задача №2

Внесите данные по заболеваемости клещевым энцефалитом по РФ, представленные на графике (рис.1) в таблицу Excel, рассчитайте среднегодовое значение показателя заболеваемости, опишите характер распределения заболеваемости, обоснуйте сделанные выводы.

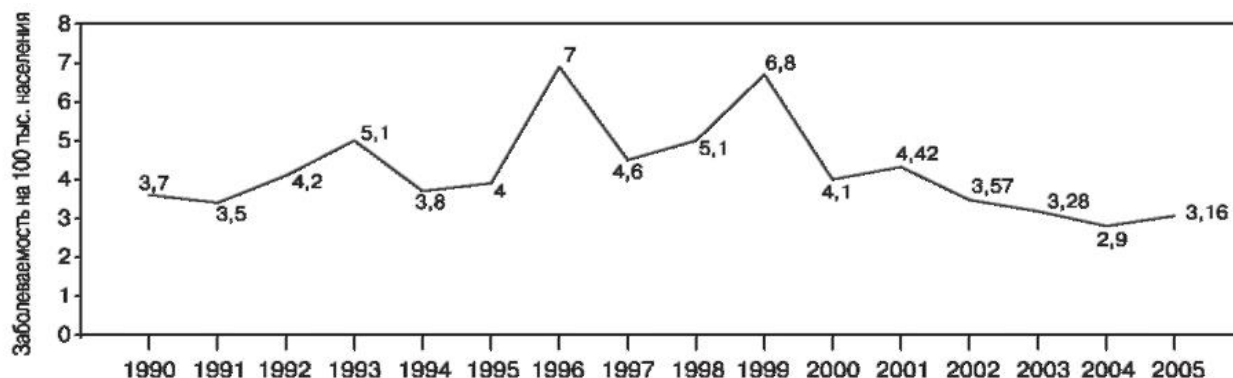


Рис. 1. Заболеваемость совокупного населения России клещевым энцефалитом в 1990-2005 гг.

3. Задача №3

Для выявления заболевания Б используют два теста: тест А (чувствительность 88 %, специфичность 95 %) и тест В (чувствительность 99%, специфичность 89 %).

Определите тест, который лучше подходит для проведения скрининга с целью выявления заболевания Б и его последующего лечения на ранних стадиях развития.

Какая дополнительная информация (кроме показателей чувствительности и специфичности) необходима для выбора скринингового теста?

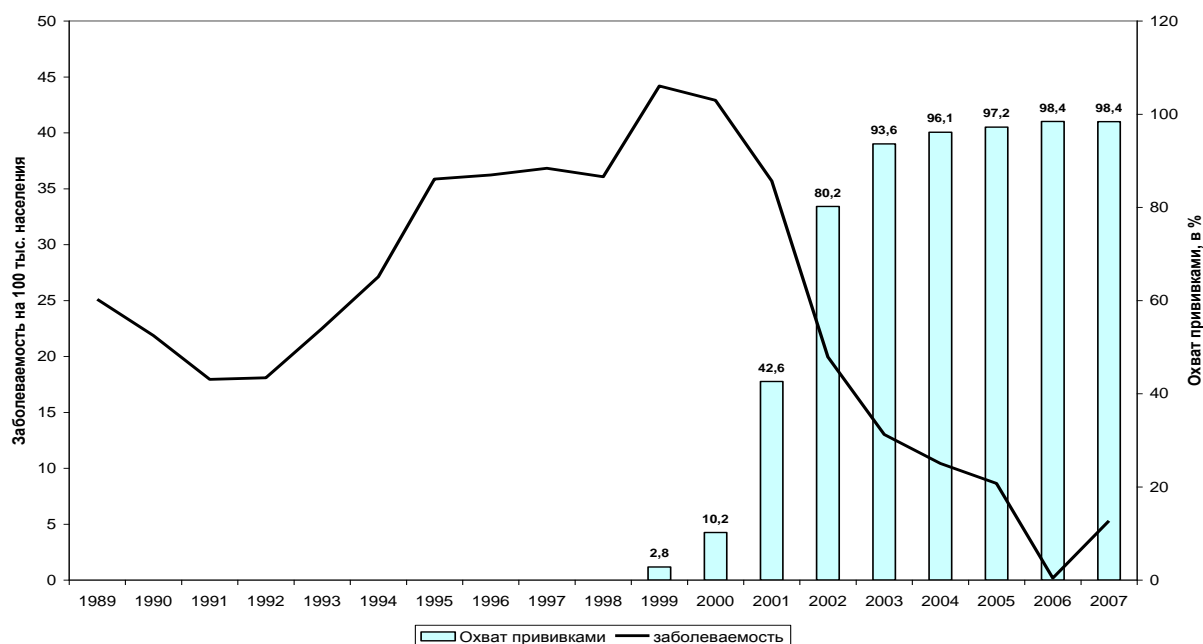
1. Задача №4

Оцените правильность проведения профилактических прививок детям (по каждому в отдельности) в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок.

1. Ребенок А., 3 мес. Не имеет ни одной прививки.
2. Ребенок Б., 6 мес., здоров. Привит в роддоме против вирусного гепатита В и туберкулеза. В 3,5 мес. Привит вакциной АКДС и ОПВ.
3. Ребенок В, 1 год 6 мес., здоров. Привит в роддоме против вирусного гепатита В и туберкулеза. В 1 мес. и 6 мес. привит против вирусного гепатита В. В 4,5 мес. и 6 мес. привит вакциной АКДС и ИПВ. В 9 мес. привит АКДС и ОПВ. Имеет полный курс вакцинации против пневмококковой инфекции. В текущем году в ноябре привит против гриппа.

Задача №5

По данным официальной статистики определен характер распределения заболеваемости населения России вирусным гепатитом В за период с 1989 года по 2007 год, проанализирован охват профилактическими прививками с 1999 по 2007 год. Полученные результаты представлены на графике.



1. Назовите тип и этапы эпидемиологического исследования. Дайте его характеристику (дизайн).

2. Опишите распределение заболеваемости гепатитом В населения России с 1989 по 2007 г.

3. Оцените результативность вакцинопрофилактики вирусного гепатита В.

4. Выскажите гипотезы о факторах риска обеспечивающих данный характер распределения заболеваемости вирусным гепатитом В населения России за указанный период времени.

ПК-1

Способность и готовность к разработке, организации и выполнению комплекса медико-профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья и снижение заболеваемости населения.

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

Примеры контрольных вопросов для индивидуального собеседования или письменной работы:

- Основные направления профилактики инфекционных болезней. Их эффективность в зависимости от механизма передачи возбудителя инфекции.
- Организация и проведение прививок в лечебно-профилактических организациях. Понятие «холодовой цепи». Влияние нарушений в «холодовой цепи» на эффективность иммунизации.
- Дезинфекция. Определение. Виды. Методы. Контроль качества дезинфекции.
- Стерилизация. Определение. Методы. Организация работы отделения стерилизации.

- Профилактическая и противоэпидемическая работа медицинских организаций. Кабинет инфекционных заболеваний.
- Система профилактических и противоэпидемических мероприятий в войсках. Принципы и организация противоэпидемической защиты войск.
- Холера. Этиология. Эпидемиология. Профилактика. Мероприятия в эпидемическом очаге.
- Коронавирусные инфекции. Этиология. Эпидемиология. Профилактика. Мероприятия в эпидемическом очаге.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Задача №1

Установите соответствие:

Уровень профилактики

А. Первичный. Б. Вторичный.

В. Третичный.

Объем мероприятия

1. Комплекс медицинских мероприятий, направленных на выявление и изоляцию источника инфекции.
2. Комплекс медицинских мероприятий, направленных на разрыв механизма передачи возбудителя инфекционной болезни.
3. Комплекс медицинских, социальных, психологических и других мер, направленных на предотвращение осложнений, хронизации заболеваний, инвалидизации и преждевременной смертности.
4. Выявление и устранение возможных факторов риска развития заболевания.
5. Комплекс медицинских, социальных, санитарно-гигиенических, психологических и иных мер, направленных на раннее выявление и замедление развития заболевания у больных.

2. Задача №2

У помощника воспитателя детского сада установлено носительство менигококков. Что необходимо предпринять?

3. Задача №3

При проверке качества предстерилизационной очистки процедурная медсестра обнаружила положительную фенолфталеиновую пробу.

1. Какие дальнейшие действия медицинской сестры?
2. Что определяет эта проба?

4. Задача №4

Дайте ответ о возможности проведения ревакцинации против туберкулеза в первых классах школы № 70, если при проверке результатов реакции Манту 16 октября среди 85 детей выявлено 26 человек с положительной и 59 с отрицательной реакцией. 20 октября врач диагностировал ОРВИ у 5 детей.

5. Задача №5

Диагноз паратифа В установлен трем ученикам разных классов школы, живущим в разных неблагоустроенных домах (водоснабжение – из уличных водоразборных колонок, туалеты выгребного типа).

Какие лица из данного очага подлежат наблюдению?

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

1. Задача №1.

В 1-ом классе школы №63 города Р. 28 учеников, против туберкулеза привито 27 человек, у одного ученика оформлен отказ от прививок. Проба Манту проводилась в школе ежегодно всем детям. В октябре была проведена очередная проба Манту. По результатам через 3 дня выявлено:

- у 18 детей проба отрицательная

- у 10 детей – положительная, при этом размер инфильтрата у 7 детей 5-6 мм.

У одного ребенка инфильтрат 13 мм (увеличение инфильтрата по сравнению с прошлым годом на 8 мм). У второго ребенка инфильтрат 17 мм (в прошлом году был направлен в ПТД для обследования; справок в школу не представлено). У не привитого – впервые положительная проба – инфильтрат 7 мм

1. Назовите сроки вакцинации против туберкулеза и вид вакцины.

2. Назовите цели проведения реакции Манту.

3. Оцените ситуацию, перечислите лиц, направляемых на консультацию к фтизиатру. Определите цель консультации у фтизиатра.

4. Перечислите допущенные нарушения при проведении мероприятий.

2. Задача №2.

В 2010 году в городе С. Заболело краснухой 17 лиц в возрасте от 3 до 6 лет, из них 13 были ранее привиты против краснухи. Количество детей этих возрастных групп – 8800, из них 8700 детей получили активную плановую иммунопрофилактику краснухи, не привиты были 100 детей по различным причинам. Дайте оценку эффективности иммунизации.

3. Задача №3

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ст. 30. Санитарная охрана территории Российской Федерации) санитарная охрана территории Российской Федерации - это система общегосударственных мероприятий, направленных на предупреждение заноса на территорию Российской Федерации инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также на предотвращение ввоза и реализации товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека.

В введенных в действие с 1 сентября 2021 г. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», утвержденных постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. №4, сделан акцент на то, что в настоящее время мероприятия по санитарной охране территории Российской Федерации носят межведомственный характер, разрабатываются органами и учреждениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека совместно с органами управления здравоохранения административных территорий, включаются в комплексные планы мероприятий по санитарной охране территории и утверждаются 1 раз в 5 лет органами исполнительной власти субъектов РФ и муниципальных образований. Санитарную охрану территории РФ осуществляют в рамках единой системы готовности к чрезвычайным ситуациям, диагностики,

мониторинга и контроля возбудителей особо опасных, зоонозных, природно-очаговых инфекционных болезней, массовых неинфекционных болезней (отравлений) при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора, санитарно-гигиенического мониторинга, контроля контаминации окружающей среды.

1. Какую роль в осуществлении функционирования данной системы играет Роспотребнадзор?

2. В соответствии с чем проводятся мероприятия при выявлении болезней неясной этиологии, представляющих опасность для населения, не предусмотренных настоящими санитарными правилами?

3. Какие грузы и товары не допускаются к ввозу на территорию РФ согласно санитарному законодательству?

4. Каким органам исполнительной власти Роспотребнадзор доводит информацию о эпидемически неблагополучных странах?

5. Какие меры к юридическим и физическим лицам предусматриваются санитарным законодательством по санитарной охране территории за невыполнение его требований?

4. Задача №4

В центр иммунопрофилактики обратилась семья для проведения профилактических прививок:

– женщина А. 35 лет для проведения плановой прививки против краснухи, ранее не прививалась, краснухой не болела, при сборе анамнеза выяснилось, что женщина беременна (14 недель),

– дочь 13 лет также для проведения прививки против краснухи, ранее не прививалась, краснухой не болела, три дня назад был контакт с больным коклюшем,

– сын 6 лет для проведения ревакцинации против кори, ранее вакцинирован в 12 месяцев, при сборе анамнеза установлено, что при лечении острого ринита с использованием назального спрея, содержащего гентамицин, у ребёнка была выраженная аллергическая реакция.

В прививочном кабинете вакцины против краснухи и кори хранятся на дверце холодильника. Вакцинацию против кори, краснухи и эпидемического паротита третьему ребенку 12 месяцев было решено провести в домашних условиях. Медсестра доставила в сумке-холодильнике (термоэлементы охладились в холодильнике прививочного кабинета) комбинированную вакцину против кори, краснухи и эпидемического паротита.

1. Предложите тактику проведения вакцинации против краснухи женщины А.

2. Предложите тактику проведения вакцинации против краснухи девочки 13 лет.

3. Предложите тактику проведения вакцинации против кори мальчика 6 лет.

4. Оцените правильность хранения вакцин против краснухи и кори в прививочном кабинете.

5. Оцените возможность проведения вакцинации ребенку 12 месяцев.

5. Задача №5

Семья из шести человек (мать, 37 лет; отец, 41 год; дети: сын, 1 год 5 месяцев; дочь, 8 лет; дочь, 9 лет; сын, 14 лет) прибыли на постоянное место жительства в Российскую Федерацию из Туркменистана. Со слов матери известно, что дети были полностью вакцинированы, однако документы об иммунопрофилактике отсутствуют. В медицинской карте старшего сына указано, что в 5 лет он переболел коревой краснухой, в медицинских справках обеих дочерей есть отметки о заболевании дифтерией 5 лет назад. Данные о прививках взрослых также отсутствуют.

1. Определите необходимость и тактику иммунизации членов данной семьи.

2. Составьте индивидуальные схемы прививок против различных инфекций членов семьи.

ПК-2

Способность и готовность к выявлению причинно-следственных связей в системе "факторы среды обитания человека - здоровье населения".

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

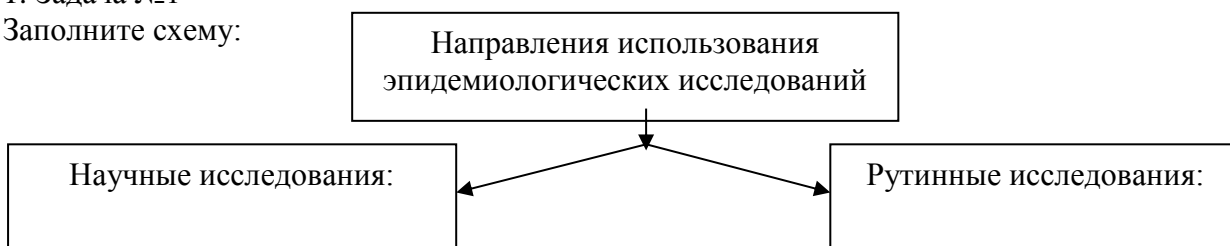
Примеры контрольных вопросов для индивидуального собеседования или письменной работы:

- Влияние биологического фактора на течение эпидемического процесса. Саморегуляция паразитарной системы.
- Влияние природного фактора на течение эпидемического процесса. Природная очаговость болезней.
- Описательно-оценочный методический прием эпидемиологического метода. Статистические характеристики объекта эпидемиологического исследования.
- Аналитический методический прием эпидемиологического метода. Формы проведения аналитического эпидемиологического исследования. Основные виды исследования.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Задача №1

Заполните схему:



2. Задача №2

Заполните схему:



3. Задача №3

Укажите соответствие представленных вопросов эпидемиологическим исследованиям, наиболее подходящим для их решения:

- 1) когортное исследование;
- 2) исследование случай-контроль;
- 3) поперечные (одномоментные) исследования.

Вопросы:

- а) увеличивает ли наклонное положение тела во время сна риск внезапной смерти ребенка грудного возраста;
- б) приводит ли введение вакцины против коклюша к повреждению мозговой ткани;
- в) что происходит с недоношенными детьми через несколько лет после рождения, каковы их последующие физическое развитие и успехи в учебе;
- г) какова взаимосвязь между полом, весом и физической активностью у детей в возрасте 10 лет;
- д) существует ли связь между высоковольтными линиями электропередачи и возникновением лейкозов;
- е) приводит ли прием пероральных контрацептивов к развитию рака молочной железы;
- ж) приводит ли курение к развитию рака легких;
- з) какова взаимосвязь между ценами на табачную продукцию, уровнем дохода и распространенностью курения;
- и) нормализуется ли со временем повышенное АД.

4. Задача №4

При изучении заболеваемости болезнями щитовидной железы (гипотиреозом) на территории с техногенным загрязнением почвы J^{131} обследовано 400 человек. Контрольную группу составили 400 жителей территории, не подвергавшейся техногенному загрязнению J^{131} . В основной группе гипотиреоз выявлен у 74 обследованных, в контрольной – у 28 человек. Можно ли говорить о влиянии техногенного загрязнения почвы J^{131} на здоровье населения?

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

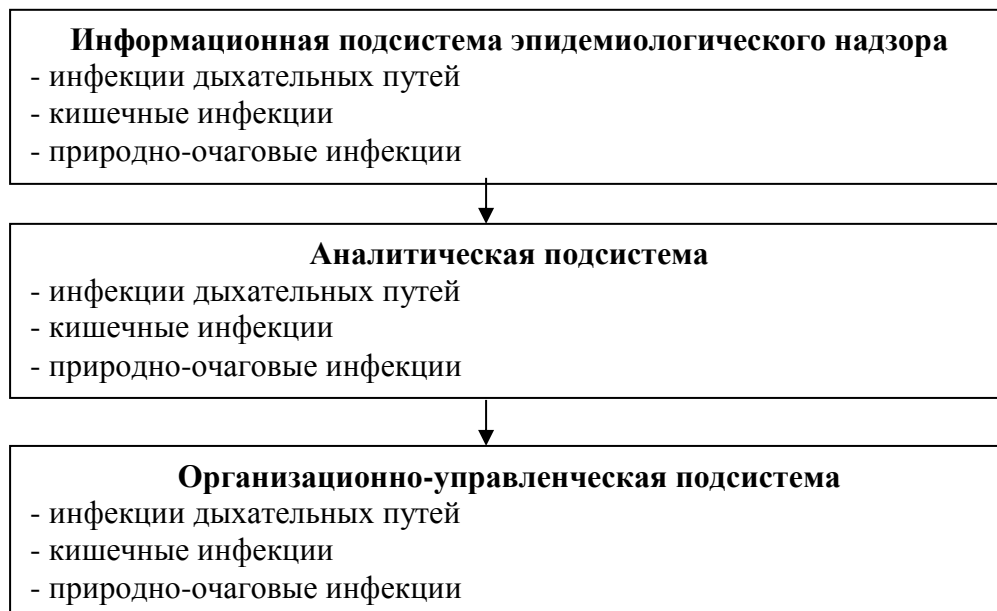
1. Задача №1.

Проведено эпидемиологическое исследование, в котором задействовано 1300 здоровых участников. Из 600 пациентов, которым было проведено переливание крови, в течение 2,5 лет наблюдения 60 лиц заболели гепатитом В, а из 700 пациентов без переливания крови - гепатитом в те же сроки заболели только 15.

Указать схему проведения данного исследования.

2. Задача №2.

Кажите общие черты и отличия основных составляющих системы эпидемиологического надзора при инфекционных болезнях дыхательных путей, кишечных и природно-очаговых болезней. Для решения задачи используйте схему:



3. Задача №3

Во время периодического медицинского осмотра на металлургическом заводе были обследованы 1300 человек. Из них выявлены 213 человек с заболеванием ХОБЛ. Установлено, что из них 74 человека курят сигареты. Оказалось, что из обследованных на заводе курят 256 человек. Является ли курение фактором риска развития ХОБЛ?

4. Задача №4

В исследовании была поставлена цель - оценить действие БЦЖ, направленное на предупреждение развития менингита туберкулезной этиологии. В исследование были включены 60 человек с диагнозом туберкулезного менингита. Такое же количество участников было отобрано в контрольную группу с учетом возраста, пола и места проживания. Наличие вакцинации против туберкулеза вакциной БЦЖ исследователи определяли с помощью опроса участников. В результате установлено, что 25% участников из основной группы и 50% из контрольной сообщили о прививке вакциной БЦЖ.

1. Определите дизайн представленного исследования.
2. Укажите фактор риска и исход в данном исследовании.
3. Заполните четырехпольную таблицу и рассчитайте необходимые показатели, их доверительные интервалы.

ПК-4

Способность и готовность к проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), в т.ч. чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемического характера.

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

Примеры контрольных вопросов для индивидуального собеседования или письменной работы:

- Классификация чрезвычайных ситуаций. Противоэпидемическая работа при чрезвычайных ситуациях.
 - Этапы медицинской эвакуации инфекционных больных. Типы госпиталей.
 - Режимно - ограничительные мероприятия в войсках.
 - Перечень инфекционных болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации. Требования к проведению мероприятий по предупреждению распространения инфекционных болезней и массовых неинфекционных болезней (отравлений) на территории Российской Федерации.
 - Первичные противоэпидемические мероприятия при выявлении больного (трупа), подозрительного на заболевание инфекционной болезнью, вызывающей чрезвычайную ситуацию в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
 - Санитарная охрана территории Российской Федерации. Санитарно-эпидемиологические требования в пунктах пропуска через государственную границу.
 - Сибирская язва. Этиология. Эпидемиология. Профилактика. Мероприятия в эпидемическом очаге.
 - Чума. Этиология. Эпидемиология. Профилактика. Мероприятия в эпидемическом очаге.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Задача №1

Перечислите возможные пути заноса чумы на территорию Российской Федерации.

2. Задача №2

Перечислите возможные пути заноса контагиозных геморрагических лихорадок на территорию Российской Федерации.

3. Задача №3

В травматологический пункт обратилось 2 человека. Один из них имеет поверхностный укус правой голени. Повреждения нанесены соседской собакой. Собака содержится на цепи, здорова.

Второй обратившийся (охотник) - рваная рана предплечья, нанесённая лисой.

Определить необходимость назначения антирабических прививок и порядок их проведения.

4. Задача №4

В камерное отделение дезинфекционной станции поступили вещи из очагов брюшного и сыпного тифа.

В отделении имеется паровая камера Крупина, горяче-воздушная и пароформалиновая камеры.

1. В какой камере можно провести дезинфекцию вещей из эпидемических очагов?

2. Каким должен быть режим и порядок работы камеры.

5. Задача №5

Диагноз «Корь» установлен студенту В., 18 лет. Кто из перечисленных контактных подлежит медицинскому наблюдению?

- родители (переболевшие корью в детстве);

- брат 5 лет, против кори привит, корью не болел;

- сестра 3 лет, корью не болела, не привита вследствие медицинских противопоказаний;

- студенты группы.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

1. Задача №1.

15.07. после семидневного нахождения в пути в морской порт М. прибыло судно из эндемичного по холере государства. В трюмах корабля фруктовые соки находятся в металлических упаковках, а цитрусовые (апельсины, лимоны) – в ящиках.

На 15.07 холера в порту отправления не зарегистрирована.

Врачом санитарно-карантинного отделения на основании морской санитарной декларации выявлено, что на вторые сутки рейса у двух членов экипажа наблюдалась многократная рвота и диарея.

Составьте план противоэпидемических мероприятий.

2. Задача №2.

В поселке М., находящемся в зоне природного очага чумы, врач при осмотре больного на дому заподозрил чуму. Больной проживает в доме сельского типа с отцом и матерью. Во время посещения врача присутствовала мать больного.

Составьте план первичных мероприятий, которые должен провести участковый врач. Составьте план противоэпидемических мероприятий в очаге чумы.

3. Задача №3

Фельдшер скорой помощи был вызван к больному С., 17 лет, с жалобами на сильную головную боль, озноб, рвоту, температуру 39°C. Болен 2-й день. Заболевание началось остро с повышения температуры тела до 39°C, была повторная рвота, не связанная с приемом пищи, не приносящая облегчения. Объективно: состояние тяжелое, на коже сыпи нет. Зев – небольшая гиперемия дужек, миндалин. В легких без изменений. Пульс 104 уд/мин, АД 140/70 мм.рт.ст. Диурез в норме. Отмечается ригидность затылочных мышц, симптом Кернига положительный.

Из эпидемического анамнеза: был в контакте с больным менингококковой инфекцией.

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план противоэпидемических мероприятий в эпидемическом очаге.

4. Задача №4

В посёлке М. в апреле месяце в результате паводка произошло частичное затопление населённого пункта. Через несколько дней после затопления населённого пункта в районную больницу начали поступать больные (12 человек) из зоны затопления с жалобами на слабость, умеренную головную боль, повышение температуры до 39,4°C, схваткообразные боли в животе. Стул до 15 раз в день, в испражнениях слизь и кровь. Все больные до заболевания употребляли сырую воду из местного колодца. Всем заболевшим был поставлен предварительный диагноз «острая кишечная инфекция».

Вопросы:

1. Какие лабораторные исследования необходимо провести для постановки окончательного диагноза?
2. Как можно оценить эпидемическую ситуацию по острым кишечным инфекциям (ОКИ) в населённом пункте?
3. Какими данными можно подтвердить гипотезу о типе вспышки?
4. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в очагах?
5. В течение какого времени проводится наблюдение за очагом острой кишечной инфекции?

5. Задача №5

Участковый педиатр, вызванный к ребенку 4 лет, обнаружил у него насморк, конъюнктивит, гиперемию зева, пятна Филатова и диагностировал «корь».

Заболевший ребенок против кори привит не был в связи с отказом родителей от профилактических прививок. Ребенок проживает в отдельной квартире, на последнем этаже 9-этажного дома. Кроме него в квартире проживают ребенок 6 лет, посещающий детский сад и привитый по календарю, и ребенок 9 месяцев. Мать – воспитатель детского сада в группе, которую посещает заболевший ребенок, корью болела. В квартире еще проживает отец, преподаватель вуза, против кори не привит и не болел, а также бабушка 54 лет, пенсионерка, сведений о вакцинации против кори или перенесенном заболевании нет.

При проведении расследования врачом-эпидемиологом было установлено, что за 2 недели до этого был зарегистрирован случай кори у ребенка, проживающего на втором

этаже в этом же подъезде дома. Никаких противоэпидемических мероприятий проведено не было.

1. Оцените эпидемическую ситуацию и выскажите гипотезу о возможных причинах возникновения случая кори.
2. Определите территориальные границы эпидемического очага кори.
3. Составьте план противоэпидемических мероприятий в очаге кори.

6. Задача №6

В трёх воинских частях Н-ского гарнизона 11 сентября было выявлено 13 больных дизентерией. В течение следующих 3 дней месяца зарегистрировано ещё 304 больных, проходивших службу в этих воинских частях. У 60% больных заболевание протекало в тяжёлой форме. При бактериологическом исследовании больных обнаружен возбудитель дизентерии *Shigella Sonne*, который был выделен у 110 больных.

При проведении бактериологического исследования питьевой воды в казарменных помещениях и на объектах питания (столовых) патогенная микрофлора не обнаружена. Все заболевшие питались в столовой.

Столовая расположена в отдельном здании, имеет помещения для приёма пищевых продуктов, кладовую для овощей, помещения для первичной обработки овощей (в том числе для чистки картофеля), мойки тары и камеру хранения отходов. Обеденный зал на 100 посадочных мест. Обслуживание осуществляется непосредственно военнослужащими-срочниками. При проведении бактериологического исследования питьевой воды в казарменных помещениях и на объекте питания (столовой) патогенная микрофлора не обнаружена.

Вопросы:

1. Дайте предварительную оценку эпидемической ситуации.
2. Выскажите гипотезы о возможных причинах возникновения заболеваний дизентерией Зонне в воинских коллективах, дайте им обоснование.
3. Составьте перечень дополнительных данных, необходимых для доказательства гипотезы о причинах возникновения случаев заболеваний.
4. Составьте план противоэпидемических мероприятий по ликвидации эпидемического очага.

ПК-12

Способность и готовность к проведению эпидемиологической диагностики при инфекционных, в том числе инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи и неинфекционных заболеваниях.

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

Примеры контрольных вопросов для индивидуального собеседования или письменной работы:

- Правовые основы противоэпидемической деятельности. Эпидемиологический надзор, структура, цели и задачи.
- Организация когортных исследований.
- Эпидемиологические особенности пищевых вспышек (эпидемий) кишечных инфекций.
 - Эпидемиологические особенности водных вспышек (эпидемий) кишечных инфекций.
 - Эпидемиологические особенности контактно-бытовых вспышек (эпидемий) кишечных инфекций.

- Оперативный эпидемиологический анализ. Задачи. Методика проведения.
- Ретроспективный эпидемиологический анализ. Место в системе эпидемиологического надзора. Цели. Задачи. Этапы. Методика проведения.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Задача №1

Установите соответствие:

Структура внутригодовой динамики

1. Сезонность
2. Вспышечная заболеваемость
3. Круглогодичная заболеваемость

Причины:

- А) равномерно, в течение года действующая причина
- Б) постоянно, в одно и то же время года действующая причина
- В) краткосрочно действующая причина только в этом году.

2. Задача №2

Средние годовые показатели заболеваемости всего населения болезнью К за 10 лет составили в городе А. 120,2 на 100 000 населения, а в городе В. – 140,4 на 100 000 населения ($p < 0,05$). Многолетняя динамика заболеваемости в этих городах может иметь:

- а) различную периодичность;
- б) одинаковую периодичность;
- в) отсутствие цикличности и периодичности;
- г) однонаправленные тенденции;
- д) разнонаправленные тенденции;
- е) отсутствие тенденций;
- ж) любые проявления динамики годовых показателей.

3. Задача №3

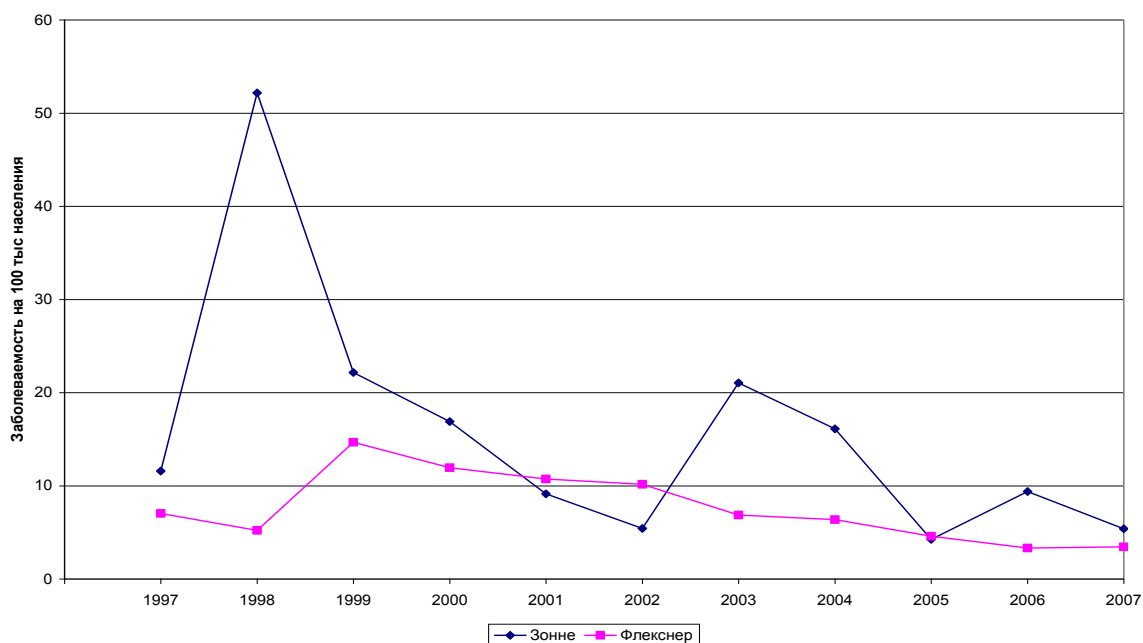
Общий алгоритм эпидемиологической диагностики включает следующие компоненты...

4. Задача №4

В районе «С» на 1.01.2020 года на учете по сахарному диабету состояли 158 человек. В 2020 году заболели сахарным диабетом 25 человек. Умерли от осложнений сахарного диабета 13 человек. Средняя численность населения района за 2020 г. составила 178.000 человек.

Рассчитайте показатели инцидентности, превалентности, смертности, летальности по сахарному диабету за 2020 год.

5. Задача №5



1. Дайте характеристику эпидемиологическому исследованию.
2. Опишите особенности распределения многолетней динамики заболеваемости шигеллезами Зонне и Флекснера и выскажите гипотезы о факторах риска, обеспечивающих данное распределение заболеваемости.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

1. Задача №1.

В посёлке Д. (общей численностью населения 1435 человек) проведено эпидемиологическое расследование, по результатам которого высказано предположение, что фактором передачи возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ), в большинстве случаев, послужила вода из местного водопровода. Известно, что в течение года в посёлке Д. заболели 361 человек, а 1074 жителей случаев ОКИ не отмечали. Сырую воду для питья употребляли 659 человек, из них 219 заболели, а 440 – остались здоровы. Остальные жители посёлка пили только кипяченую воду.

На основании представленных данных:

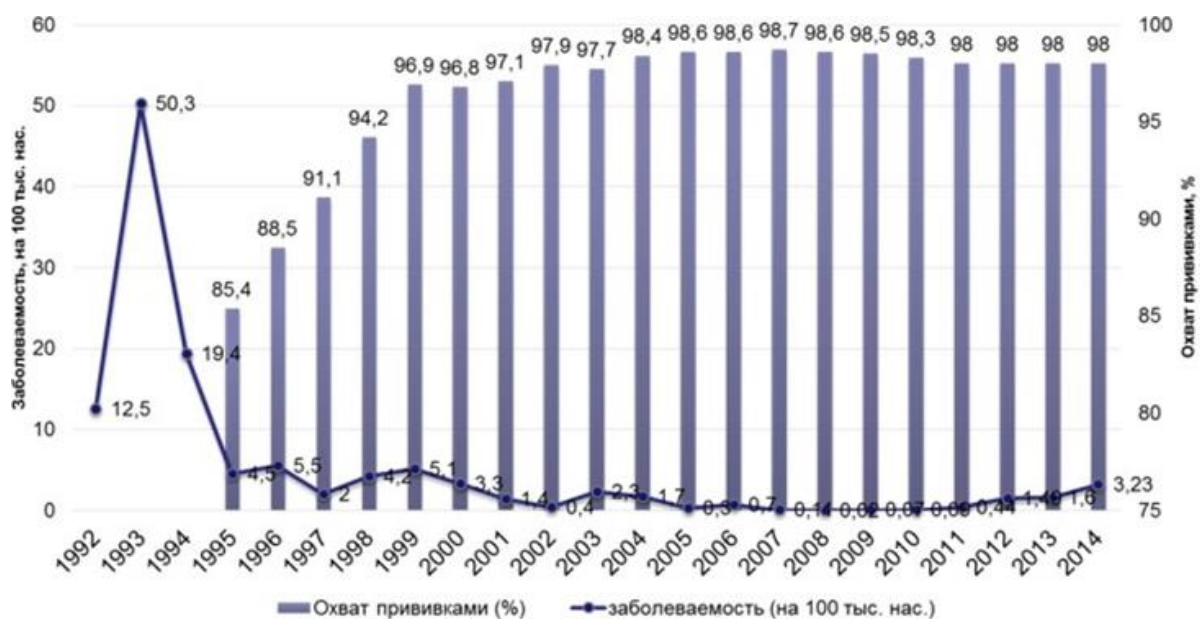
1. Рассчитайте показатели заболеваемости ОКИ в посёлке Д. (в размерности на 1000 жителей) среди употреблявших для питья сырую и кипяченую воду.
2. Для расчёта рисков составьте четырёхпольную таблицу.
3. Рассчитайте абсолютный, относительный и атрибутивный риски.
4. Рассчитайте отношение шансов.
5. Сформулируйте выводы.

2. Задание №2

Используя программный продукт WHONET, внести данные бактериологического исследования 129 пациентов, у которых было выделено 1025 штаммов микроорганизмов. Провести анализ результатов антибиотикорезистентности выделенных штаммов. Представить результаты в виде текстового отчета в MS Word или в формате гистограммы.

2. Задача №3.

Уровень заболеваемости корью и охват прививками против кори в городе N. за период 1992–2014 гг.



Процент серонегативных лиц среди «индикаторных» групп для серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к кори в городе N. в 2014 г.

«Индикаторные» группы	1-2 года	3-4 года	9-10 лет	16-17 лет	20-29 лет	В т.ч. 25-29 лет	30-39 лет	В т.ч. 30-35 лет	40-49 лет	50-59 лет
% серонегативных лиц	-	3%	4%	4%	6%	8%	6%	5%	10%	-

При проверке детской городской поликлиники № 3 города N. по вопросам организации иммунопрофилактики проведена оценка уровня охвата профилактическими прививками контингентов детей, подлежащих прививкам в соответствии с возрастом против кори:

- охват вакцинацией в возрасте 1 год – 1 год 11 месяцев 29 дней – 96%;
- охват вакцинацией к 24 месяцам – 98%;
- охват ревакцинацией в возрасте 6 лет – 92% (5% не привиты по медицинским показаниям);
- охват ревакцинацией в возрасте 7–14 лет – 90% (5% не привиты по медицинским показаниям).

При проверке взрослой городской поликлиники № 1 города N. установлено, что в амбулаторных картах 5 человек в возрасте 25–35 лет имеются сведения об однократной вакцинации, в амбулаторных картах 3 человек в возрасте 36–45 лет сведения о прививках отсутствуют.

Используя представленные материалы, оцените эпидемическую обстановку по кори в городе N.

Используя представленные материалы, оцените качество и фактическую эпидемиологическую эффективность иммунопрофилактики кори в городе N.

Оцените результаты серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к кори в городе N. в 2014 г.

Оцените качество работы детской городской поликлиники № 3 города N. в реализации вакцинопрофилактики кори.

Дайте рекомендации о вакцинации против кори взрослых людей, прикрепленных к взрослой городской поликлинике № 1 города N.

3. Задача №3

Таблица «Результаты расследования вспышки паратифа В в поселке А.»

Состояние здоровья	Воздействие причинного фактора в анамнезе	
	пили «сырое» молоко	не пили молоко
Больные паратифом В	45	10
Здоровые лица	13	49
Всего	58	59

1. Назовите тип представленной таблицы. Укажите, какими терминами следует обозначить дизайн данного исследования.
2. Определите цель этого исследования.
3. Укажите, какие показатели можно рассчитать при анализе результатов исследования. Рассчитайте эти показатели и расшифруйте их эпидемиологический смысл.

4. Задача №4

Располагая доступом к информационной системе неотложной медицинской помощи города С., следует решить вопрос: предупреждает ли регулярная интенсивная физическая активность риск остановки сердца у лиц без явного заболевания сердечно-сосудистой системы?

Были отобраны 163 пациента из 1250 жителей города, которые в течение определенного периода времени перенесли вне стационара остановку сердца. Контрольная группа (163 участника) была сформирована по случайно выбранным телефонным номерам того же города (большинство жителей имели домашние телефоны). Обе группы, основная и контрольная, должны были удовлетворять единым критериям включения:

- возраст 25—75 лет;
- отсутствие клинически распознаваемого диагноза сердца;
- отсутствие предшествующего заболевания, ограничивающего физическую активность;
- наличие супруги/супруга, которые могли сообщить информацию о привычной физической нагрузке.

Участники контрольной группы соответствовали участникам основной группы по возрасту, полу, семейному положению и месту жительства. Супругов участников обеих групп опрашивали о способе проведения досуга.

В результате опроса супругов и участников исследования выяснили, что регулярной физической нагрузкой занимались 59 человек из основной группы и 95 человек из контрольной группы.

1. Представить план эпидемиологического исследования.
2. Заполнить таблицу «2x2» и рассчитать показатели (доверительные интервалы) отражающие взаимосвязь между изучаемым фактом и исходом.
3. Каковы возможные причины систематических ошибок в данном исследовании?

5. Задача №5

По данным рис. 2 опишите и оцените многолетнюю динамику заболеваемости коклюшем в Рязанской области в соответствии с пунктами задания:

1. Распределение заболеваемости по годам (равномерное, неравномерное).
2. Направленность и выраженность тенденции в многолетней динамике заболеваемости коклюшем ($T_{\text{ср.пр.}}=2\%$)

3. Предположительно отметить наличие или отсутствие цикличности (периодичности) в многолетней динамике заболеваемости коклюшем. При наличии цикличности необходимо определить:

- количество полных циклов (периодов), их продолжительность.
- продолжительность фазы подъёма каждого цикла.
- фаза цикла, в которой находится последний год изучаемого периода.

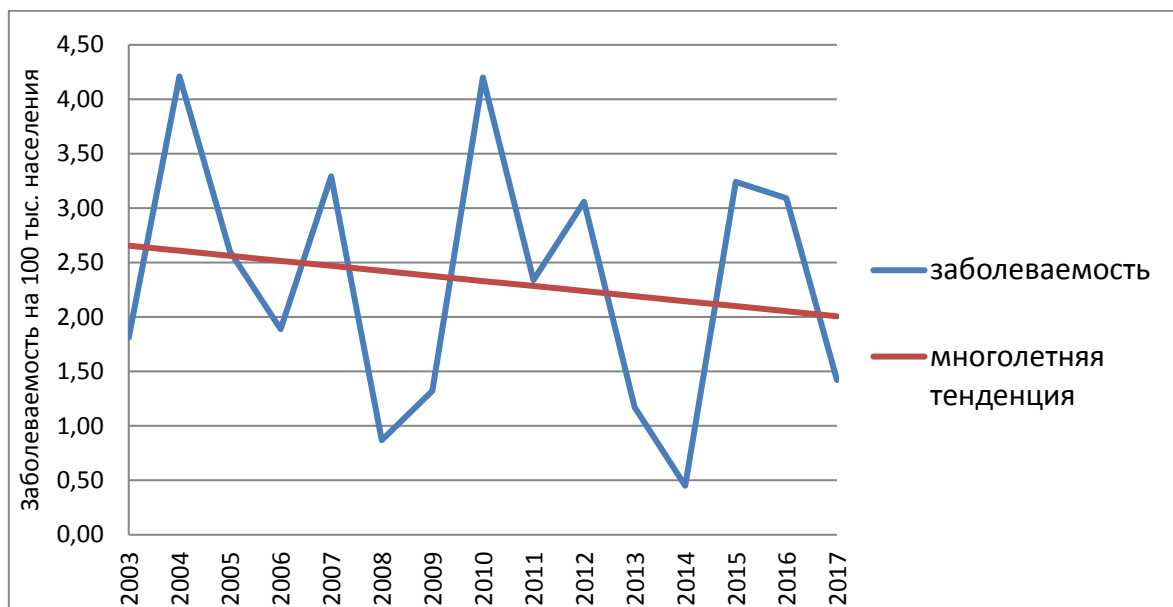


Рисунок 2. Динамика заболеваемости коклюшем в Рязанской области за 2003 – 2017 годы