

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра экологии и зоологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев  
«20» мая 2021 г.

**Рабочая программа**  
**«Экологическая эпидемиология и паразитология»**

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)  
«Экология»

Форма обучения  
очная

Программа одобрена  
на заседании кафедры  
от «30» апреля 2021 года, протокол № 7

Программа одобрена НМК  
факультета биологии и экологии  
протокол № 7 от «17» мая 2021 года

Ярославль

### 1. Цели освоения дисциплины:

- дать основные представления об экологической эпидемиологии как одном из прикладных направлений общей эпидемиологии, которое изучает влияние природных, антропогенных, техногенных и социальных факторов окружающей среды на здоровье и благополучие населения и является одним из основных инструментов эколого-гигиенической оценки качества окружающей среды, оценки и управления риском в реальных ситуациях для обеспечения экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- дать систему базовых представлений о паразитизме как явлении, обусловленном существованием в организменной среде жизни; выявить место и значение паразитов в естественных экосистемах и биосфере в целом; осветить закономерности становления и развития биологических систем «паразит-хозяин»; дать общее представление о паразитарных системах; показать роль паразитов как регуляторов численности видов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Экологическая эпидемиология и паразитология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части теоретического блока. Основой для её изучения является содержание таких дисциплин, как «Биология», «Биоразнообразие (видовое)», «Общая экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Экология и физиология человека», «Социальная экология», «Экологический мониторинг», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», а также «Математические методы в экологии». По содержанию данный курс рассматривает стратегии адаптации к организменной среде жизни, а также ряд прикладных аспектов, связанных с эпидемиологическим и эпизоотологическим процессами.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриата

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- нозологические формы болезней – предмет эпидемиологии и паразитологии, показатели заболеваемости населения;</li><li>- параметры паразитарного загрязнения окружающей среды и способы оценки экспозиции;</li><li>- методы оценки риска от воздействия паразитарного загрязнения окружающей среды на здоровье населения;</li><li>- принципы оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий с точки зрения получения максимальных выгод для здоровья населения.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- интерпретировать разнообразную экологическую информацию с точки зрения</li></ul>

	<p>мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-9)</p>	<p>оценки риска для здоровья населения от паразитарного загрязнения окружающей среды и документально представлять свое заключение;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом выделения исследований в области эпидемиологии и паразитологии из общего потока информации и документального оформления своей аргументации;</li> <li>- опытом анализа решения проблем оценки и снижения риска здоровью населения от паразитарного и иного загрязнения окружающей среды и документального его оформления.</li> </ul>
<p>ПК-10</p>	<p>способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-10)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и методы оценки риска для здоровья населения от паразитарного и иного загрязнения окружающей среды;</li> <li>- процедуру управления риском для здоровья населения от паразитарного и иного загрязнения окружающей среды;</li> <li>- способы ранжирования рисков для здоровья населения от паразитарного и иного загрязнения окружающей среды;</li> <li>- способы ранжирования природоохранные мероприятия с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить в доступных источниках информации сведения, относящиеся к оценке риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и его управлению;</li> <li>- ранжировать природоохранные мероприятия с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом анализа конкретных эколого-эпидемиологических и паразитологических исследований;</li> <li>- опытом разработки рекомендаций для ЛПП в области экологической эпидемиологии.</li> </ul>

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Введение в общую эпидемиологию. Основные понятия, история формирования, смена парадигм к оценке заболеваемости населения.	7	2		2			6	Обсуждение контрольных вопросов по теме. Контрольный тест 1
2	Введение в экологическую эпидемиологию. История формирования, специфика предмета и задачи в современных условиях.	7	2		2	1		6	Обсуждение контрольных вопросов по теме. Контрольный тест 2
3	Статистические показатели, используемые для измерения заболеваемости. Алгоритмы эпидемиологических исследований.		1		2			6	Решение ситуационных задач. Контрольный тест 3
4	Описательные эпидемиологические исследования, их предназначение в оценке состояния здоровья населения	7	1		2	1		6	Контрольный тест 4
5	Аналитические исследования. Выявление факторов риска развития болезней.	7	2		4			11	Решение ситуационных задач. Контрольный тест 5
6	Особенности системы «здоровье населения – окружающая среда».	7	2		2	1		6	Творческое задание.

	Оценка экспозиции от воздействия загрязняющих веществ.								
7	Методология оценки риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды	7	2		2			6	Обсуждение контрольных вопросов по теме. Решение ситуационных задач.
8	Методология управления риском для улучшения здоровья населения. Национальные программы, международное сотрудничество	7	2		2	1		6	Творческое задание.
9	Введение в общую паразитологию.	7	1					8	
10	Экологическая концепция паразитизма	7	2			1		9	Контрольная работа (вопросы 39-46 из экзаменационного списка).
11	Формы паразитизма и их происхождение.	7	2		6	1		9	Контрольная работа (вопросы 47-48 из экзаменационного списка). Проверка выполнения лабораторных работ.
12	Адаптации к паразитизму	7	3		6	1		9	Контрольная работа (вопросы 49-52 из экзаменационного списка). Проверка выполнения лабораторных работ.
13	Жизненные циклы паразитов.	7	3		6	1		9	Контрольная работа (вопросы 53-56 из экзаменационного списка). Проверка выполнения лабораторных работ.
14	Паразитарные системы.	7	2			1		9	Контрольная работа (вопросы 57-60 из экзаменационного списка).
	<b>Всего за семестр</b>		<b>27</b>		<b>36</b>	<b>11</b>		<b>106</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>7</b>				<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>33,5</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>27</b>		<b>36</b>	<b>13</b>	<b>0,5</b>	<b>139,5</b>	<b>216</b>

### Содержание разделов дисциплины

#### 1. Введение в общую эпидемиологию. Основные понятия, история формирования, смена парадигм к оценке заболеваемости населения.

Понятия: эпидемия, эндемия, экзотия, пандемия, эпидемиология, паразитология, инфекция, инфекционный процесс, эпидемический процесс, эпидемический очаг.

Основные этапы развития теории и практики эпидемиологии в добактериологический период развития науки. Средневековье: взгляды на причины эпидемий, меры борьбы и профилактики. Взгляды Фракасторо и Сайденгейма на природу массовых заболеваний людей. Развитие эпидемиологии в России XVIII века (работы Д. Самойловича, С.С. Андреевского и др.). Совершенствование эпидемиологического метода в предбактериологический период: исследование Д. Гранта и становление санитарной статистики. Исследования Дж. Сноу и И. Земмельвейса по эпидемиологии холеры и родильной горячки. Медико-географические и статистические исследования русских земских врачей.

Бактериологические открытия и их влияние на развитие теории и практики эпидемиологии. Значение работ Л. Пастера, Р. Коха, П. Эрлиха, И.И. Мечникова, Н.Ф. Гамалеи и других в развитие эпидемиологии и обосновании основных направлений профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Советский период развития эпидемиологии. Значение декретов советской власти в борьбе с эпидемиями. Становление санитарно-эпидемиологической службы в России. Профилактическая направленность отечественного здравоохранения, институционализация эпидемиологии. Значение трудов Д.С. Самойловича, Д.К. Заболотного в развитии отечественной эпидемиологии. Вклад теоретических обобщений Л.В. Громашевского, Е.Н. Павловского, К.И. Скрябина, В.Д. Белякова, Б.Л. Черкасского и др. в развитие эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе.

Изменение структуры массовой заболеваемости людей во второй половине XX века. Развитие эпидемиологии неинфекционных (хронических) заболеваний людей. Возвращение к популяционной статистике. Изменение парадигмы взглядов на природу, причины и меры профилактики массовых заболеваний людей. Развитие подхода «черного ящика», определения относительного риска возникновения заболевания и контроля над факторами риска.

## **2. Введение в экологическую эпидемиологию. История формирования, специфика предмета и задачи в современных условиях.**

Введение в экологическую эпидемиологию. История формирования и предмет исследований экологической эпидемиологии. Роль санитарной статистики и профессиональной гигиены, медико-географических исследований в становлении экологической эпидемиологии. Труды Дж. Бейкера, М. Петтенкофера и А.П. Виноградова. Место и роль экологической эпидемиологии в системе других наук о здоровье человека и окружающей среде. Специфика предмета науки (нозологических форм и факторов риска).

## **3. Статистические показатели, используемые для измерения заболеваемости. Алгоритмы эпидемиологических исследований.**

Статистические показатели, используемые для измерения заболеваемости населения. Интенсивные показатели: инцидентность и превалентность, их эпидемиологическое значение. Экстенсивные показатели как показатели структуры заболеваемости. Показатели наглядности как показатели сравнения эпидемиологических переменных. Условность термина «болезнь» в современной экологической эпидемиологии.

Классификация эпидемиологических исследований по объему изучаемого явления. Сплошные и выборочные исследования. Способы расчета и формирования репрезентативной выборки. Разделение учётных признаков на факторы хозяина и факторы среды. Порядок организации научных эпидемиологических исследований.

#### **4. Описательные эпидемиологические исследования, их предназначение в оценке состояния здоровья населения.**

Описательные эпидемиологические исследования, их предназначение в оценке состояния здоровья населения. Структура описательных исследований в эпидемиологии. Группировка и сводка эпидемиологических данных, их табличное и графическое представление. Оценка статистической достоверности и эпидемиологической значимости различий показателей заболеваемости. Формулирование гипотез о факторах риска. Ошибки в описательных исследованиях. Критерии Хилла.

#### **5. Аналитические исследования. Выявление факторов риска развития болезней.**

Аналитические исследования. Выявление и оценка факторов риска возникновения и распространения болезней. Когортные исследования. Статистическая обработка результатов когортных исследований: расчет инцидентности, относительного и атрибутивного риска, этиологической доли и отношения шансов. Достоинства и недостатки когортных исследований.

Исследования «случай – контроль». Статистическая обработка результатов: расчет отношения шансов, этиологической доли. Достоинства и недостатки исследований типа «случай – контроль».

Поперечные исследования: этапы проведения; статистическая обработка результатов, расчет превалентности, достоинства и недостатки. Экологические (корреляционные) исследования. Ретроспективный эпидемиологический анализ. Ошибки в аналитических исследованиях: систематические ошибки, ошибки выборки, информационные ошибки. Вмешивающиеся (мешающие) факторы. Оценка силы взаимосвязи между заболеваемостью и фактором риска.

#### **6. Особенности системы «здоровье населения – окружающая среда». Оценка экспозиции от воздействия загрязняющих веществ.**

Показатели загрязнения воздуха, воды, почвы и продуктов питания, санитарно-гигиенические нормативы.

Основные группы загрязняющих веществ, механизм их токсического действия, источники поступления в окружающую среду и пути их проникновения в организм человека. Оценка опасности от действия повышенных концентраций загрязняющих веществ на здоровье совокупного населения. Коэффициенты концентраций. Оценка суммарного загрязнения, ранжирование территорий риска по показателям загрязнения. Экологическое картирование, применение ГИС в экологической эпидемиологии. Ранжирование территорий по степени опасности для здоровья человека. Неопределенности в оценке экспозиции и способы их преодоления.

#### **7. Методология оценки риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды.**

**Оценка опасности.** Здоровье населения и окружающая среда. Источники загрязняющих веществ в окружающей среде. Классификация загрязняющих веществ и характеристика их воздействия на здоровье человека. Экологическое нормирование и коэффициенты опасности. Алгоритм выбора в качестве факторов риска наиболее опасных для здоровья человека загрязняющих веществ.

**Оценка токсичности** загрязняющих веществ *in vivo* и *in vitro*. Источники информации о токсичности различных соединений, базы данных. Проблемы применения результатов токсикологических и эпидемиологических исследований в оценке токсичности.

**Оценка экспозиции.** Измерение остаточных концентраций загрязняющих веществ во внешней среде. Математическое моделирование острого и хронического загрязнения

внешней среды. Преимущества и недостатки математического моделирования при оценке экспозиции. Неопределенности в оценке экспозиции населения.

Измерение поглощенной дозы. Биомаркеры. Биологический мониторинг, его цель и задачи. Проблемы применения биомаркеров.

**Характеристика риска.** Выражение индивидуального и популяционного риска для токсикантов с пороговым действием, для беспороговых токсикантов и соединений с неопределенной токсичностью. Единичный канцерогенный риск. Расчет дополнительного числа случаев болезни при увеличении концентрации загрязняющего вещества в окружающей среде. Правила суммирования рисков от различных загрязняющих веществ или различных источников загрязнения по основным группам эффектов на здоровье.

## **8. Методология управления риском для улучшения здоровья населения. Национальные программы, международное сотрудничество.**

Процедура управления риском здоровью населения от загрязнения окружающей среды. Характеристика риска для «грязного» сценария (до внедрения природоохранного мероприятия). Характеристика риска для «чистого» сценария (после внедрения природоохранного мероприятия). Расчет сокращения риска для здоровья населения по основным группам эффектов для каждого планируемого природоохранного мероприятия. Расчет стоимости сокращаемого риска. Оценка эффективности каждого природоохранного мероприятия с точки зрения выгод для здоровья населения. Ранжирование планируемых к внедрению природоохранных мероприятий по показателю «стоимость – эффективность». Формулирование рекомендаций для ЛПР.

Основные программы в области охраны здоровья населения. Глобальные, национальные (федеральные), региональные и местные профилактические программы. Международное сотрудничество в области экологической эпидемиологии: инициативы ВОЗ «Здоровье для всех», «Здоровье для Европы» и др.

Федеральные (национальные) целевые программы «Здоровье населения России», «Охрана территории России от завоза и распространения особо опасных инфекционных болезней людей, животных и растений, а также токсических веществ», федеральная программа по оздоровлению населения и окружающей среды г. Череповца (демонстрационный проект "Анализ эффективности мероприятий по сокращению промышленных выбросов на основе оценки риска здоровью"). Местные программы оздоровления окружающей среды и охраны здоровья населения. Основные этапы программной деятельности. Принципы построения систем надзора (мониторинга) и контроля (управления) заболеваемости населения.

## **9. Введение в общую паразитологию.**

Паразитология как отрасль науки. Разнообразие биотических взаимодействий в природе. Общая оценка симбиоза как облигатной формы сожительства двух организмов. Типы симбиоза: комменсализм, протокооперация, мутуализм. Паразитизм как одна из форм симбиоза. Определение паразитизма.

## **10. Экологическая концепция паразитизма.**

Особенности среды обитания паразитов: представление о средах 1-го и 2-го порядка и взаимодействие паразитов с ними. Основные направления эволюции паразитов. Становление системы «паразит-хозяин». Проблема специфичности паразитов.

## **11. Формы паразитизма и их происхождение.**

Ложный, факультативный и облигатный паразитизм. Различные формы облигатного паразитизма: экто- и эндопаразитизм; временный и стационарный; периодический и постоянный; ларвальный и имагинальный. Пути происхождения имагинального паразитизма.



## **12. Адаптации к паразитизму.**

Форма и размер тела у экто- и эндопаразитов. Органы прикрепления и факторы, определяющие их развитие. Особенности питания. Дыхание экто- и эндопаразитов. Адаптация половой системы к паразитизму. Размножение паразитов. Нервная система и органы чувств паразитов в связи с вопросом о морфофизиологическом прогрессе.

## **13. Жизненные циклы паразитов.**

Становление жизненных циклов эндо- и эктопаразитов. Сложность жизненных циклов как адаптация к распространению вида. Происхождение различных жизненных циклов. Чередование поколений, смена хозяев и их биологическое значение. Значение промежуточных хозяев для расширения круга окончательных хозяев. Классификация жизненных циклов паразитов по В.А. Догелю.

## **14. Паразитарные системы.**

Развитие понятия «паразитарная система». Различные варианты включения системы «паразит-хозяин» в паразитарную систему. Структура паразитарной системы на примере паразитов со сложным жизненным циклом. Понятие о гемипопуляциях и подсистемах.

## **5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Учебный курс строится на сочетании лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов. **Лекции** читаются с использованием мультимедийных презентаций. Они предполагают последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов. **Лабораторные работы** выполняются студентами по большей части самостоятельно, по выдаваемым техническим заданиям, поскольку навыки работы с биоматериалами и оборудованием к последнему курсу бакалавриата уже практически сформированы. Участие преподавателя минимально, в основном в части консультирования при возникающих сложностях. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий включает в себя биоматериал (умерщвленных хозяев из разных классов позвоночных), а также оборудование (микроскопы, бинокляры, лабораторная посуда, инструменты, химические реактивы), необходимое для полных паразитологических вскрытий, изготовления и просмотра микропрепаратов. На выходе студенты представляют оформленные протоколы, изготовленные микропрепараты и альбомы с рисунками. Их представление является допуском к сдаче экзамена. **Самостоятельная работа** студентов включает использование библиотечного фонда и электронно-библиотечной системы. В период самостоятельной подготовки студенты имеют возможность обсудить заданные вопросы с преподавателем.

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- операционные системы семейства Microsoft Windows;
- программы Microsoft Office;
- программа Adobe Acrobat Reader;
- браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome.

- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Дружинина, Т. А., Общая паразитология и паразитологическая экспертиза : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям Биология, Экология и природопользование / Т. А. Дружинина; [под общ. ред. М. В. Ястребов] ; Яросл. гос. ун-т, Ярославль, ЯрГУ, 2014, 104с 79 экз. То же [Электронный ресурс].
2. Шеховцова, Н. В., Экологическая эпидемиология : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению Экология и природопользование / Н. В. Шеховцова ; Яросл. гос. ун-т, Ярославль, ЯрГУ, 2013, 111с 29 экз. То же [Электронный ресурс].

### **б) дополнительная литература**

1. Брико, Н. И., Эпидемиология : учебник для вузов / Н. И. Брико, В. И. Покровский, М., ГЭОТАР-Медиа, 2015, 363с. 15 экз.
2. Кисленко, В. Н., Географическая эпизоотология : учеб. пособие для вузов / В. Н. Кисленко, СПб., Проспект Науки, 2015, 144с. 6 экз.
3. Прохоров, Б. Б., Экология человека : учебник для вузов / Б. Б. Прохоров. - 4-е изд., стереотип., М., Академия, 2008, 319с. 20 экз.
4. Ревич Б.А. Экологическая эпидемиология. М., 2004. 45 экз.
5. Шеховцова Н.В. Экологическая эпидемиология: Учебное пособие. Ярославль: ЯрГУ, 2004. 73 экз. То же [электронный ресурс]

### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)).
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).
3. «Электронная библиотека Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).
5. Научная библиотека ЯрГУ им. П.Г. Демидова (доступ к лицензионным современным библиографическим, реферативным и полнотекстовым профессиональным базам данных и информационным справочным системам: реферативные базы данных Web of Science, Scopus; научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; электронно-библиотечные системы IPRbooks, Юрайт, Проспект, издательства «ЛАНЬ»; базы данных Polpred.com, «Диссертации РГБ (авторефераты)», ProQuest Dissertations and Theses Global; электронные коллекции Springer; издательство Elsevier на платформе ScienceDirect; журналы Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS), Nature Publishing Group, Американского химического общества Core Package Web Edition (American Chemical Society – ACS) и др.) [http://www.lib.uniyar.ac.ru/content/resource/net\\_res.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/content/resource/net_res.php)

## **8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);

- учебные аудитории для проведения лабораторных работ;
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, -
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.


Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации.

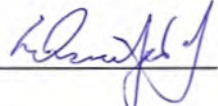
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материальное обеспечение лабораторных работ: микроскоп (стерео) бинокулярный Альтами ПС II., микроскоп Альтами БИО 2 2Т, ПК, мультимедийный проектор, экран настенный.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Авторы:

Зав. кафедрой ботаники и микробиологии, к.б.н., доцент  Н.В. Шеховцова

Зав. кафедрой экологии и зоологии, д.б.н., профессор  М.В. Ястребов

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины  
«Экологическая эпидемиология и паразитология»**

**Фонд оценочных средств  
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

**1.1 Контрольные задания и иные материалы,  
используемые в процессе текущей аттестации**

**Контрольные вопросы к темам**

**ТЕМА 1**

1. Дать определение понятиям эпидемия, эндемия, экзотия, пандемия, эпизоотия, эпифитототия.
2. Формы и содержание инфекционного процесса.
3. Основные составляющие эпидемического процесса.
4. Механизмы передачи инфекционных болезней.
5. Определение источника инфекции, механизма передачи и восприимчивого организма.
6. Социальные и природные эпидемиологические факторы.

**ТЕМА 2**

- 1) Дайте определение понятию «наблюдательное исследование». Укажите его особенности применительно к клиническому и эпидемиологическому, а также научному и практическому исследованиям. Раскройте содержание понятия «научно-практическое исследование».
- 2) К какому типу относится исследование И.Ф. Земмельвейса по родильной лихорадке: клиническому или эпидемиологическому? Обоснуйте ответ.
- 3) Что было объектом изучения И.Ф. Земмельвейса? На основании чего он сделал заключение об эпидемии родильной лихорадки в одном из отделений?
- 4) Какие логические приемы использовал И.Ф. Земмельвейс для своего умозаключения? Укажите роль случая при формировании гипотезы.
- 5) Доказывает ли описание исследования И.Ф. Земмельвейса наличие причинно-следственной связи между эпидемией родильной лихорадки и «грязными руками студентов»? Почему «да» или «нет»?
- 6) Определите направление эпидемиологических исследований заболеваемости холеры Д. Сноу.
- 7) Назовите три уровня эпидемиологических исследований, в которых Д. Сноу изучал эпидемиологию холеры.
- 8) Какой логический прием использовал Д. Сноу при исследовании на уровне единичных заболеваний для объяснения механизма болезнетворного начала?
- 9) Проанализируйте количественные результаты популяционного изучения холеры в Лондоне, проведенного Д. Сноу. Обосновывают ли эти материалы гипотезу о значении воды в заражении холерой населения Лондона в 1849 и 1853 гг.? Являются ли они доказательством того, что гипотеза верна?

- 10) Какие опытные и контрольные сопоставления провел И.Ф. Земмельвейс? Можно ли считать гипотезу И.Ф. Земмельвейса доказанной на основании проведенного им эксперимента? Почему «да» или «нет»?
- 11) Можно ли считать вторую часть исследования, проведенного Д. Сноу, доказательство значения загрязненной фекалиями воды в заражении холерой? Почему «да» или «нет»? Какой вариант эпидемиологического эксперимента использован в этом случае?
- 12) Какие части эпидемиологического исследования осуществил Д. Бейкер, изучая эндемичную колику Девоншира.

## ТЕМА 7

- 1) Почему подростки рассматриваются как группа риска?
- 2) Что является территорией риска?
- 3) Почему загрязнение тяжелыми металлами рассматривается как фактор риска при проживании в городской среде?
- 4) Чему равно рассматриваемое время риска?
- 5) Сформулируйте рабочую гипотезу данного исследования.
- 6) Проанализируйте, каким критериям Хилла она соответствует, а каким – нет.
- 7) Опишите пути поступления тяжелых металлов в организм людей.
- 8) Каким образом была оценена экспозиция подростков тяжелыми металлами?
- 9) Что представляет собой показатель суммарного загрязнения  $Z_c$ ?
- 10) На основании, каких данных, и каким образом территория риска была ранжирована по показателю загрязнения тяжелыми металлами?
- 11) Что являлось маркерами внутренней дозы?
- 12) Назовите группу сравнения при оценке поглощенной дозы.
- 13) Какие тяжелые металлы являются основными загрязнителями территории риска?
- 14) Перечислите металлы, поглощенная доза которых у изучаемых подростков выше, чем у их сверстников из других регионов?
- 15) Какой металл у изучаемых подростков содержится в меньшем количестве, чем в контрольной группе?
- 16) Каким образом время экспозиции влияет на поглощенную дозу?
- 17) Влияют ли половые различия на поглощенную дозу тяжелых металлов? В случае положительного ответа объясните, каким образом?
- 18) Какие показатели здоровья подростков были изучены в настоящем исследовании?
- 19) Укажите показатели здоровья подростков, которые имеют эколого-эпидемиологическое значение, и принципы их ранжирования.
- 20) Опишите алгоритм когортного исследования, проведенного в рассматриваемом случае. Укажите группы контроля.
- 21) Опишите исследование по типу «случай – контроль» внутри когортного исследования.
- 22) Укажите металлы, поглощенная доза которых, вызывает биологический ответ организма подростков.
- 23) Рассчитайте относительный риск дисгармоничного развития при проживании на территории с опасным уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами.
- 24) Во сколько раз увеличивается вероятность низкого и очень низкого физического развития у подростков при проживании на территории с опасным уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами.
- 25) Перечислите мешающие факторы, учтенные в данном исследовании.
- 26) Каким образом определяли и ранжировали социальный статус подростков?
- 27) Каким образом социальный статус изменял влияние тяжелых металлов на уровень здоровья подростков?
- 28) Какие факторы авторы исследования, по Вашему мнению, не учли?
- 29) Сформулируйте практические рекомендации для ЛППР по снижению негативного влияния загрязнения почв тяжелыми металлами на здоровье населения.

- 30) В чем заключается описательная и аналитическая части настоящего эпидемиологического исследования?
- 31) Является ли данное исследование проверкой рабочей гипотезы?
- 32) В чем должна заключаться практическая часть эпидемиологического исследования?
- 33) Как должен выглядеть эпидемиологический эксперимент в рассматриваемом случае?
- 34) Какие этапы оценки риска отражены в данной работе?
- 35) Есть ли элементы управления риском в настоящем исследовании? Если да, то, какие?
- 36) В итоге, по Вашему мнению, какова сила ассоциации «загрязнение среды тяжелыми металлами – отклонения в здоровье подростков»?
- 37) Перечислите эпидемиологические переменные и укажите их особенности.

### **Ситуационные задачи**

#### **ТЕМА 3**

1. В стране с населением в 200 млн. человек за год зарегистрировано 50 случаев чумы, в том числе 3 случая закончились смертью заболевших. Рассчитайте
  - А) заболеваемость чумой;
  - Б) летальность от чумы;
  - В) смертность от чумы.
  
2. Скорректированные на возраст показатели смертности используются для
  - а) устранения различий по возрасту в сравниваемых популяциях;
  - б) коррекции ошибок в свидетельствах о смерти;
  - в) устранения различий в числе людей, о которых не собрана информация;
  - г) установлении истинного числа умерших в данной возрастной группе.
  
3. При равном преваленсе болезни ее инцидент в 8 раз выше у детей, чем у взрослых. Наиболее вероятное объяснение:
  - а) у детей смертность ниже;
  - б) у детей специфическая смертность выше;
  - в) факторы риска болезни более распространены у взрослых;
  - г) длительность болезни у детей выше.
  
- 4) В выборке 1000 человек 50 страдают колитом, 100 – простатитом, 120 – той или другой болезнью. Такое распределение означает:
  - а) эти болезни возникают независимо;
  - б) больные колитом больше подвержены простатиту;
  - в) простатит снижает вероятность развития колита;
  - г) имеет связь между этими болезнями.
  
- 5) Предположим, что при переливании крови вероятность заразиться вирусной инфекцией составляет 5%. Если субъект в течение года получает 3 инфузии, то вероятность заражения в течение 2 лет:
  - а) 30%,
  - б) 5%,
  - в) 15%,
  - г) 26%,
  - д) 96,2%.

#### **ТЕМА 5**

**Задача 1.** Указать соответствие представленных вопросов наиболее подходящим для их решения эпидемиологическим исследованиям:

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 противокклюшной вакцины 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) насколько медсестры верят в эффективность электрошоковой терапии больных с тяжелой депрессией;
- д) каков нормальный рост 3-х летнего ребенка;
- е) существует ли связь между высоковольтными линиями электропередач и возникновением лейкозов;
- ж) приводит ли прием пероральных контрацептивов к развитию рака молочной железы;
- з) приводит ли курение к развитию рака легких;
- и) верно ли, что половина всех случаев сахарного диабета остается недиагностированной;
- к) нормализуется ли со временем повышенное АД.

**Задача 2.** На основе данных табл. 1 выполнить следующие задания.

- . Указать возможные недостатки (упущения) в названии таблицы. Назовите тип представленной таблицы.
- . Указать, какими терминами следует обозначить дизайн данного исследования, и объясните основные его этапы.
- . Определить цель данного исследования.
- . Указать, какие показатели (величины, коэффициенты) можно рассчитать в результате исследования и расшифровать их эпидемиологический смысл.
- . Объяснить значение терминов «внутренняя» и «внешняя» достоверность данных эпидемиологического исследования. Можно ли результаты этого исследования экстраполировать на всех больных ревматоидным артритом?

**Таблица 1.** Встречаемость частых ангин в анамнезе больных ревматоидным артритом и в анамнезе здоровых лиц

Группы	Частые ангины (2 и более раз в год)		Всего
	есть	нет	
Больные ревматоидным артритом	54	30	84
Здоровые лица	1314	5904	7218
Всего	1368	5934	7302

*Примечание:* различие в частоте встречаемости частых ангин у больных ревматоидным артритом и здоровых лиц достоверно ( $p < 0,05$ )

**Задача 3.** В проспективном когортном исследовании поставлена цель – оценка влияния массы тела новорожденного на темпы его дальнейшего роста. В течение первого года жизни проводили наблюдение 300 новорожденных с массой тела на момент рождения от 2 до 2,5 кг (Табл. 2, 3). Для оценки пищевого статуса выполняли антропометрические замеры. Также наблюдали аналогичное количество детей (300 человек), родившихся в тот же период с нормальной массой тела (более 2,5 кг).

*Примечание:* а) исследователи так же располагали информацией о социально-экономическом состоянии семей, в которых родились дети, участвующие в исследовании; б) предполагают, что в популяции 10 детей на 100 новорожденных имеют вес ниже нормы (менее 2,5 кг).

- . Указать фактор риска, который изучали в данном исследовании.
- . Заполнить четырехпольную таблицу и рассчитать инцидентность в основной и контрольной группах.
- . Рассчитать и оценить показатель относительного риска, атрибутивного (добавочного) риска.
- . Рассчитать показатель этиологической доли и добавочный популяционный риск.
- . Определить статистическую достоверность различий результатов в группах сравнения. Сформулировать нулевую гипотезу данного исследования.
- . Изучить распределение детей в основной и контрольной группах по социально-экономическим уровням их семей. Сделать предположение о возможных систематических ошибках.

**Таблица 2.** Численный состав групп сравнения и результаты исследования

Признак	Масса тела при рождении	
	низкая	нормальная
Количество обследованных детей	300	300
Количество детей с малой прибавкой в весе к концу изучаемого периода	102	51

**Таблица 3.** Распределение детей в основной и контрольной группах по социально-экономическим уровням их семей

Уровень социально-экономического статуса	Группы сравнения	
	основная группа	контрольная группа
Низкий	180	100
Средний	80	100
Высокий	40	100
Всего	300	300

**Задача 4.** Вопрос при исследовании случай-контроль: увеличивает ли прием нестероидных противовоспалительных препаратов риск развития заболевания почек?

- . Какую дополнительную информацию необходимо получить?
- . Представить схему эпидемиологического исследования.
- . Прокомментировать каждый этап эпидемиологического исследования.
- . Какие показатели (величины, коэффициенты) можно рассчитать по результатам данного исследования?

**Задача 5.** 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.

*. Представить план эпидемиологического исследования.*

*. Заполнить таблицу «2x2» и рассчитать показатели (величины, коэффициенты) по результатам данного исследования.*

*. Каковы возможные причины смещения (систематических ошибок)?*

### **Перечень творческих заданий к теме 8**

1. Влияние аэротехногенного загрязнения урбанизированной территории на состояние здоровья детского населения.
2. Состояние внешней среды промышленного центра черной металлургии и онкологическая заболеваемость населения.
3. Эколого-эпидемиологическая оценка здоровья населения, проживающего в районе уничтожения химического оружия.
4. Клинические особенности течения бронхиальной астмы у детей, проживающих в условиях аэротехногенной нагрузки.
5. Медико-экологический мониторинг хронических обструктивных болезней легких на промышленном Севере.
6. Особенности оценки опасности экотоксикантов на территории Архангельской области, подверженной воздействию ракетно-космической деятельности.
7. Экологические подходы к оценке влияния уровня загрязнения атмосферного воздуха на детей с заболеваниями дыхательной системы.

Оценочные средства паразитологической части курса частично описаны в разделе об образовательных технологиях. На занятиях перед началом лабораторных работ проводятся тестирование, решение ситуационных задач, обсуждение контрольных вопросов и контрольные работы. Номера вопросов к каждой контрольной работе указаны в таблице. В совокупности эти вопросы входят в список вопросов к экзамену.

#### **1.2 Список вопросов к экзамену:**

1. Экологическая эпидемиология: предмет, цель и задачи современной науки.
2. История развития эпидемиологии как науки.
3. Экологическая эпидемиология как одно из направлений современной эпидемиологии.
4. Эпидемиологический метод исследования, его особенности.
5. Общая характеристика эпидемиологического исследования заболеваемости населения.
6. Типы и содержание эпидемиологических исследований.
7. Основные способы представления эпидемиологических данных.
8. Описательные эпидемиологические исследования: общая характеристика, цель, задачи, способы представления результатов.
9. Интенсивные параметры заболеваемости (инцидентность, превалентность), биологический смысл и способы измерения.
10. Экстенсивные параметры и показатели наглядности, их значение в описании заболеваемости.
11. Сравнительная характеристика интенсивных и экстенсивных показателей заболеваемости. Достоинства и ограничения в применении.

12. Описание поперечных исследований, оценка их результатов. Примеры.
13. Экологические корреляционные исследования. Достоинства и недостатки. Примеры.
14. Аналитические эпидемиологические исследования: общая характеристика, цель, задачи, способы представления результатов.
15. Измерение ассоциации между фактором риска и заболеваемостью (относительный и абсолютный риски).
16. Виды причинности, оценка неопределенностей в установлении причинной связи между фактором риска и исходом.
17. Факторы риска в экологической эпидемиологии. Способы оценки экспозиции.
18. Формулирование рабочей гипотезы и проверка её валидности. Критерии Хилла.
19. Характеристика когортных исследований их разнообразие.
20. Статистическая обработка данных когортных исследований. Достоинства и недостатки. Примеры.
21. Характеристика исследований типа «случай – контроль».
22. Статистическая обработка данных исследований типа «случай – контроль». Достоинства и недостатки исследований этого типа. Примеры.
23. Классификационные признаки эпидемиологических исследований.
24. Сплошные и выборочные исследования. Принцип рандомизации.
25. Потенциальные ошибки эпидемиологических исследований. Мешающие факторы.
26. Способы учета влияния мешающих факторов.
27. Методология оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения. Основные компоненты и их задачи.
28. Оценка риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды. Основные этапы, их краткая характеристика.
29. Идентификация опасности как аналитический процесс, его цель и задачи.
30. Способы оценки экспозиции.
31. Применение биомаркеров в экологической эпидемиологии.
32. Оценка токсичности, её особенности в экологической эпидемиологии.
33. Характеристика риска от действия пороговых токсикантов.
34. Характеристика риска от токсикантов с беспороговым действием.
35. Характеристика риска от загрязняющих веществ с неизвестной токсичностью.
36. Неопределённости в оценке риска, учёт мешающих факторов.
37. Анализ экономической эффективности природоохранных мероприятий на основе оценки риска здоровью населения. Управление риском.
38. Характеристика международного сотрудничества в области экологической эпидемиологии, государственные программы мониторинга в РФ.
39. Паразитология как наука: Определение, предмет, цель, задачи, методы.
40. Разнообразие биотических взаимодействий в природе. Общая оценка симбиоза как облигатной формы сожительства двух организмов.
41. Типы симбиоза: комменсализм, протокооперация, мутуализм. Паразитизм как одна из форм симбиоза.
42. Определение паразитизма – сопоставление подходов.
43. Особенности среды обитания паразитов: представление о средах 1-го и 2-го порядка и взаимодействие паразитов с ними.
44. Основные направления эволюции паразитов.
45. Становление системы «паразит-хозяин».
46. Проблема специфичности паразитов.
47. Ложный, факультативный и облигатный паразитизм. Различные формы облигатного паразитизма.
48. Пути происхождения имагинального паразитизма.

49. Форма и размер тела у экто- и эндопаразитов. Органы прикрепления и факторы, определяющие их развитие.
50. Особенности питания и дыхания экто- и эндопаразитов.
51. Адаптация половой системы к паразитизму. Размножение паразитов.
52. Нервная система и органы чувств паразитов в связи с вопросом о морфофизиологическом прогрессе.
53. Становление жизненных циклов эндо- и эктопаразитов. Сложность жизненных циклов как адаптация к распространению вида.
54. Происхождение различных типов жизненных циклов.
55. Чередование поколений, смена хозяев и их биологическое значение.
56. Значение промежуточных хозяев для расширения круга окончательных хозяев.
57. Развитие представлений о паразитарной системе.
58. Варианты включения системы «паразит-хозяин» в паразитарную систему.
59. Структура паразитарной системы на примере паразитов со сложным жизненным циклом.
60. Понятие о гемипопуляциях паразитов и подсистемах паразитарной системы.

### **1.3. Правила выставления оценки в ходе текущей аттестации**

#### 1. За выполнение творческого задания:

- *«Отлично»* выставляется обучающемуся, если демонстрируются: умения использовать системный и ситуативный подходы, представить аргументированное рассуждение по проблеме, получить и обработать дополнительные данные; определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, причины возникновения ситуации, проблемы; понимать более широкий контекст, в рамках которого находится ситуация: её связи с другими проблемами, определять риски, трудности при разрешении проблемы, подготовить программу действий;
- *«Хорошо»* выставляется обучающемуся, если демонстрируются: умения использовать системный и ситуативный подходы, представить определённые аргументы рассуждения по проблеме, получить и обработать дополнительные данные; определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, причины возникновения ситуации, проблемы и её связи с другими проблемами, определять некоторые риски, трудности при разрешении проблемы, подготовить программу действий;
- *«Удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если демонстрируются: умения представить рассуждения по проблеме, определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, определять возможные связи проблемы с другими проблемами, частично описать программу действий;
- *«Неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если демонстрируются: разрозненные аргументы по проблеме или аргументы отсутствуют, неумение определять цели, задачи, результаты предстоящей деятельности, связи проблемы с другими проблемами, программа действий содержит серьезные ошибки или отсутствует.

#### 2. За решение ситуационных задач:

- *«Отлично»* выставляется обучающемуся, который ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;
- *«Хорошо»* выставляется обучающемуся, который ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

- *«Удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

- *«Неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

### 3. За обсуждение контрольных вопросов:

- *«Отлично»* выставляется обучающемуся, сформулировавшему полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично структурировавшему и изложившему материал. При этом обучающийся должен показать знание специальной литературы. Для получения отличной оценки необходимо продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области изучаемой дисциплины, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы;

- *«Хорошо»* выставляется обучающемуся, который дал полный и правильный ответ на вопросы семинара с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться обучающемуся, недостаточно четко и полно ответившему на уточняющие и дополнительные вопросы.

- *«Удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, показавшему неполные знания, допустившему ошибки и неточности при ответе на вопросы семинара, продемонстрировавшему неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из заданий ошибки не должны иметь принципиального характера. Обучающийся, ответ которого оценивается «удовлетворительно», должен опираться в своем ответе на учебную литературу.

- *«Неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он не дал ответа по вопросам семинара; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется также обучающемуся, отказавшемуся отвечать на вопросы семинара.

### 4. За написание контрольной работы:

- *«Отлично»* выставляется за полные ответы на все вопросы с включением в содержание ответа материалов лекции, основной и дополнительной литературы;

- *«Хорошо»* выставляется за полный ответ на вопросы в объеме лекции преподавателя или ответ с включением в содержание материалов основной и дополнительной литературы, но с незначительными неточностями;

- *«Удовлетворительно»* выставляется за ответ, в котором освещены в полном объеме два из трех вопросов или освещены все вопросы более чем наполовину, включая главное в содержании»

- *«Неудовлетворительно»* выставляется за ответ, в котором освещен в полном объеме один из трех вопросов, или освещены менее половины требуемого материала или не описано главное в содержании вопросов, или нет ответов, или письменная работа не сдана.

### 5. За выполнение лабораторного занятия:

- «Зачтено» выставляется за правильное выполнение всех манипуляций, связанных со вскрытиями, изучением препаратов и заполнением технических протоколов; В протоколах должны быть необходимые схемы, рисунки, подписи или таблицы удовлетворительного качества;

- «Не зачтено» выставляется за невыполнение любого из перечисленных элементов.

#### **1.4. Правила выставления оценки при промежуточной аттестации**

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 дополнительными вопросами, причем не затрудняется с ответами при их видоизменении, использует в ответе материал дополнительной учебной литературы, хорошо обосновывает собственное мнение по дискуссионным проблемам, имеет четкое представление о практических задачах паразитологии и путях их решения.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленные вопросы, правильно применяет теоретические положения, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками отвечает на вопросы, особенно дискуссионного характера.

## **2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

### **2.1 Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание**

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

**Пороговый уровень** - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных студентом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для студента к моменту завершения им освоения данной дисциплины.

**Продвинутый уровень** - предполагает способность студента использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при освоении дисциплины, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

**Высокий уровень** - предполагает способность студента использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при освоении дисциплины, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

**2.2 Перечень компетенций, этапы их формирования,  
описание показателей и критериев оценивания компетенций  
на различных этапах их формирования**

Код компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>						
ПК-9	ФОС Экзамен	Лаб. занятия по темам 1–8	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нозологические формы болезней – предмет экологической эпидемиологии, показатели заболеваемости населения;</li> <li>- параметры загрязнения окружающей среды и способы оценки экспозиции;</li> <li>- методы оценки риска от воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения;</li> <li>- принципы оценки экономической эффективности</li> </ul>	<p>Воспроизведение нозологических форм болезней, являющихся предметом экологической эпидемиологии, показателей заболеваемости населения; параметров загрязнения окружающей среды и способов оценки экспозиции;</p> <p>методов оценки риска от воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения; принципов оценки экономической</p>	<p>Аргументированное воспроизведение нозологических форм болезней, являющихся предметом экологической эпидемиологии, показателей заболеваемости населения; параметров загрязнения окружающей среды и способов оценки экспозиции;</p> <p>методов оценки риска от воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения; принципов оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий с точки</p>	<p>Аргументированное воспроизведение нозологических форм болезней, являющихся предметом экологической эпидемиологии, показателей заболеваемости населения; параметров загрязнения окружающей среды и способов оценки экспозиции;</p> <p>методов оценки риска от воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения с обоснованием пределов их применения; принципов оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий с точки зрения получения максимальных выгод для здоровья населения</p>

			<p>природоохранных мероприятий с точки зрения получения максимальных выгод для здоровья населения.</p> <p><b>Уметь:</b> - интерпретировать разнообразную экологическую информацию с точки зрения оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и документально представлять свое заключение;</p> <p><b>Владеть:</b> - опытом выделения исследований, относящихся к предмету экологической эпидемиологии, из общего потока эколого-эпидемиологической информации и</p>	<p>эффективности природоохранных мероприятий с точки зрения получения максимальных выгод для здоровья населения.</p> <p>Интерпретация разнообразной экологической информации с точки зрения оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и представление документального заключения;</p> <p>Демонстрация способности выделять исследования, относящиеся к предмету экологической эпидемиологии, из общего потока эколого-эпидемиологической информации</p>	<p>зрения получения максимальных выгод для здоровья населения.</p> <p>Аргументированная интерпретация разнообразной экологической информации с точки зрения оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и представление документального за</p> <p>Демонстрация способности обоснованно выделять исследования, относящиеся к предмету экологической эпидемиологии, из общего потока эколого-эпидемиологической информации и документально</p>	<p>с примерами их применения.</p> <p>Аргументированная интерпретация разнообразной экологической информации с точки зрения оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и представление обоснованного структурированного документального заключения;</p> <p>Демонстрация способности аргументировано выделять исследования, относящиеся к предмету экологической эпидемиологии, из общего потока эколого-эпидемиологической информации и документально оформлять свое обоснованное решение; -способности</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>документального оформления своей аргументации;</p> <p>- опытом анализа решения проблем оценки и снижения риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды и документального его оформления.</p>	<p>информации и документально оформлять свое решение;</p> <p>-способности анализировать опыт решения проблем оценки и снижения риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды и документально оформлять свое мнение по предлагаемой форме.</p>	<p>оформлять свое решение;</p> <p>-способности анализировать опыт решения проблем оценки и снижения риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды и документально оформлять свое обоснованное мнение по предлагаемой форме.</p>	<p>аргументировано анализировать опыт решения проблем оценки и снижения риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды и документально оформлять свое обоснованное мнение по предлагаемой форме с собственными дополнениями.</p>
ПК-10	ФОС Экзамен	Лаб. занятия по темам 1–8	<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные этапы и методы оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>- процедуру управления риском для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>- способы ранжирования рисков для здоровья населения от</p>	<p>Воспроизведение основных этапов и методов оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>процедуры управления риском для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>способов ранжирования рисков для здоровья населения от</p>	<p>Аргументированное воспроизведение основных этапов и методов оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>процедуры управления риском для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>способов ранжирования рисков для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p>	<p>Аргументированное воспроизведение основных этапов и методов оценки риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>процедуры управления риском для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>способов ранжирования рисков для здоровья населения от загрязнения окружающей среды;</p> <p>способов ранжирования природоохранных мероприятий с точки зрения</p>

			<p>загрязнения окружающей среды; - способы ранжирования природоохранные мероприятия с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p> <p><b>Уметь:</b> - находить в доступных источниках информации сведения, относящиеся к оценке риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и его управлению; - ранжировать природоохранные мероприятия с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p>	<p>загрязнения окружающей среды; способы ранжирования природоохранных мероприятий с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p> <p>Результаты поиска в доступных источниках информации сведений, относящихся к оценке риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и его управлению; примеров ранжирования природоохранных мероприятий с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p>	<p>способов ранжирования природоохранных мероприятий с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p> <p>Аргументированные результаты поиска в доступных источниках информации сведений, относящихся к оценке риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и его управлению, примеров ранжирования природоохранных мероприятий с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p>	<p>получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения с примерами их применения;</p> <p>Аргументированные результаты поиска в доступных источниках информации и анализ эффективности исследований, относящихся к оценке риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды и его управлению, примеров ранжирования природоохранных мероприятий с точки зрения получения наибольших выгод для здоровья населения от их внедрения;</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом анализа конкретных эколого-эпидемиологических исследований;</li> <li>- опытом разработки рекомендаций для ЛПР в области экологической эпидемиологии.</li> </ul>	<p>Демонстрация способности находить исследования из области экологической эпидемиологии, а также формулировать рекомендации для ЛПР на основе их анализа.</p>	<p>Демонстрация способности находить исследования из области экологической эпидемиологии, а также формулировать аргументированные рекомендации для ЛПР на основе их анализа.</p>	<p>Демонстрация способности находить исследования из области экологической эпидемиологии, а также формулировать аргументированные рекомендации для ЛПР на основе их детального анализа.</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **3. Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

#### **3.1 Критерии оценивания степени овладения знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций**

**Пороговый уровень** (общие характеристики):

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

**Продвинутый уровень** (общие характеристики):

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Высокий уровень** (общие характеристики):

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

### **3.2 Описание процедуры выставления оценки**

В зависимости от уровня сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка. Для дисциплин, изучаемых в течение нескольких семестров, оценка может выставляться не только по окончании ее освоения, но и в промежуточных семестрах. Вид оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «незачтено») определяется рабочей программой дисциплины в соответствии с учебным планом.

Оценка «отлично» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на продвинутом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

### **Примерные задания для оценки сформированности компетенций**

#### **Контрольный тест 1**

- 1) Эпидемический процесс – это
  - А) распространение инфекционных болезней среди животных;
  - Б) распространение инфекционных болезней среди растений;
  - В) распространение инфекционных болезней в популяции людей;
  - Г) состояние зараженности организма человека или животного;
  - Д) распространение среди животных инфекционных болезней, свойственных данной местности.
  
- 2) Звеньями эпидемического процесса являются
  - А) возбудитель инфекционных болезней;
  - Б) источник возбудителя инфекции;
  - В) механизм передачи возбудителя;
  - Г) вода, воздух, почва, предметы быта и производства, живые переносчики;
  - Д) восприимчивые люди;
  - Е) любая среда, в которой возбудитель сохраняется длительный срок.

- 3) Источниками возбудителей инфекции являются:
- А) вши, зараженные *Rickettsia prowazekii*;
  - Б) блохи, зараженные чумными бактериями;
  - В) вода, в которой обнаружены холерные вибрионы;
  - Г) больной холерой;
  - Д) торт, из крема которого выделен стафилококк;
  - Е) суслик, больной холерой.

- 4) Факторы передачи возбудителя инфекционных болезней – это:
- А) бактерионоситель дифтерийных палочек;
  - Б) куры, у которых выделены *S.typhimurium*;
  - В) утиные яйца;
  - Г) овца, больная бруцеллезом;
  - Д) брынза, приготовленная из молока овец, больных бруцеллезом;
  - Е) клещи, зараженные вирусом клещевого энцефалита.

5) Установите соответствие:

<i>Класс (группа) инфекционной болезни</i>	<i>Резервуар возбудителя</i>
1. Антропонозы	А. Абиотические объекты (почва, вода открытых водоемов)
2. Зоонозы (облигатные)	Б. Животные, люди
3. Зооантропонозы	В. Люди
4. Сапронозы	Г. Животные

### **Контрольный тест 2**

*Выберите один наиболее правильный ответ*

1. Эпидемиология – наука, изучающая:
  - А. Количественную оценку заболеваемости групп населения.
  - Б. Количественную оценку факторов, определяющих здоровье и заболеваемость групп населения.
  - В. Количественную оценку связи между показателями, характеризующими заболеваемость (здоровье) групп населения и факторы ее (его) определяющие.
  - Г. Логическую оценку связи между показателями, характеризующими заболеваемость (здоровье) групп населения и факторы, ее (его) определяющие.
  - Д. Все изложенное выше.
  
2. Эпидемиология – наука, осуществляющая применительно к заболеваемости и здоровью населения поиск ответов на следующие вопросы:
  - А. Что?
  - Б. Где?
  - В. Кто?
  - Г. Когда?
  - Д. Почему?
  - Е. Как?
  - Ж. Все изложенные выше.
  
3. Различие между экспериментальными и аналитическими наблюдательными эпидемиологическими исследованиями состоит в том, что:
  - А. Исследователь управляет воздействием в группах сравнения в экспериментальном, но не в наблюдательном исследовании.

- Б. Экспериментальное исследование проводят на животных, а наблюдательное - на людях.
- В. Исследователь до окончания исследования не знает основную и контрольную группы в экспериментальном, но не в наблюдательном исследовании.
- Г. Основную и контрольную группы формируют в экспериментальном, а не в аналитическом исследовании.

*Все изложенное ниже правильно за исключением:*

4. В описательной части эпидемиологического исследования осуществляют поиск ответов на вопросы:

- А. Что?
- Б. Где?
- В. Кто?
- Г. Когда?
- Д. Почему?

5. В аналитической части эпидемиологического исследования осуществляют поиск ответов на вопросы:

- А. Что?
- Б. Почему?
- В. Как?

*Впишите:*

6. Четыре части эпидемиологического исследования – это:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

7. Явления и события, имеющие отношение к болезням и здоровью человека, которые могут быть измерены количественно или качественно, - это ...

*Установите соответствие:*

8.

*Обозначение*

*заболеваемости*

А. Эпидемическая

Б. Эндемическая

В. Гиперэндемическая

*Пример заболеваемости одной и той же болезнью в трех группах населения*

1. Обычно регистрируется 10 случаев в неделю. За последнюю неделю отмечено 28 случаев.

2. Обычно регистрируется 11 случаев в неделю. За последнюю неделю отмечено 10 случаев.

3. Регистрируется 50 - 70 случаев в неделю. За последнюю неделю отмечено 55 случаев.

9.

*Часть эпидемиологического исследования*

1. Описательная

2. Аналитическая

3. Практическая

4. Экспериментальная

*Цель*

А. Оценка масштабов и проблем профилактики

Б. Формулирование и обоснование гипотез о причинно-следственных связях

В. Формулирование рекомендаций о мерах профилактики

Г. Оценка эффективности профилактических воздействий

Д. Доказательство гипотез о причинно-следственных связях

### Контрольный тест 3

1. При расследовании вспышки пищевого отравления в доме отдыха было установлено:

	Блюдо	Доля заболевших, %	
		ели данную пищу	не ели данную пищу
а	Оладьи со сметаной	32	36
б	Салат «Оливье»	64	28
в	Гороховый суп	26	22
г	Печень жареная	42	36
д	Капустный салат	28	26

С каким блюдом вероятно связано отравление?

2. В населенном пункте с населением 10 000 в 2000 г. было на учете 200 больных диабетом. В течение 2000 г. диагностировано 50 новых случаев и 40 больных диабетом умерли.

Инцидент диабета в городе:

- А) 20 на 1000
- Б) 200 на 1000
- В) 4 на 1000
- Г) 5 на 1000

При тех же условиях (п. 2), превалентс диабета на 1 января 2001 г.

- А) 25 на 1000
- Б) 15 на 1000
- В) 21 на 1000
- Г) 29 на 1000

При тех же условиях (п. 2), превалентс диабета на 1 января 2000 г.

- А) 15 на 1000
- Б) 21 на 1000
- В) 20 на 1000
- Г) 11 на 1000

3. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ СИТУАЦИЕЙ (СПРАВА) И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (СЛЕВА)

А) Частота вторичного инфицирования	1) Смертельным исходом заканчивается 8% случаев менингита
Б) Летальность	2) В России в 1995 г. умирало 15 человек на 1000 живых в начале года
В) Частота заболевания	3) В семьях, контактировавших с ребенком больным ветрянкой, в 70% заболевает ребенок, если он восприимчив.
Г) Стандартизованная смертность	4) У детей 1 – 5 лет от роду в год наблюдается в среднем 8 вирусных инфекций.
Д) Общая смертность	

Контрольный тест 4 по тексту статьи Иванова А.И. «Оценка ксенобиальной нагрузки с помощью скрининговых методов исследования у подростков»

1. Группы методов, к которым относятся скрининговые исследования –



- А. аналитические
  - Б. наблюдательные
  - В. описательные
  - Г. практические
  - Д. экспериментальные
2. Способы оценки экспозиции:
- А. измерение остаточных концентраций загрязняющих веществ во внешней среде
  - Б. измерение остаточных концентраций загрязняющих веществ в воде и пище
  - В. измерение остаточных концентраций загрязняющих веществ только в воздухе
  - Г. измерение поглощенной дозы
  - Д. математическое моделирование
3. Пути поступления загрязняющих веществ в организм
- А. абсорбционный
  - Б. алиментарный
  - В. аспирационный
  - Г. ингаляционный
4. Эпидемиологические переменные, характеризующие состояние здоровье восприимчивых групп населения:
- А. адаптационный статус
  - Б. болезнь
  - В. дисгармоничное развитие
  - Г. ксеногенная интоксикация
  - Д. распространение биомаркеров
5. Группа биомаркеров, к которой относится концентрация копропорфиринов в суточной моче –
- А. биологически эффективной дозы
  - Б. биологического ответа
  - В. болезни
  - Г. внутренней дозы
  - Д. восприимчивости
6. Риск, который можно оценить путем сравнения распространения биомаркеров у двух групп подростков –
- А. повысить шанс получения экспозиции
  - Б. получить экспозицию
  - В. получить отклонение в состоянии здоровья
  - Г. развить болезнь
  - Д. развить интоксикацию
7. Биомаркер, наиболее специфичный в отношении экспозиции оксидами углерода, азота и серы:
- А. концентрация копропорфиринов в суточной моче
  - Б. концентрация SH-групп белков в буккальных клетках
  - В. объем буккальных клеток
  - Г. число буккальных клеток, содержащих микроядра

### **Контрольный тест 5**

***Выберите все правильные ответы.***

1). Для выяснения связи аллергических проявлений у детей 1-го года жизни с курением матери в период беременности опросили о курении матерей 100 детей, обратившихся за помощью в связи с данным состоянием, и 100 матерей, который родили детей в тот же день в том же стационаре, но не имеющих этого состояния у ребенка (контроль). Найдено отношение шансов 2,3 при 95% доверительном интервале от 1,2 до 5,7. Полученный результат означает:

- а) отношение шансов может быть повышено, поскольку включены дети только до 12 месяцев от рождения;
- б) отношение шансов может быть повышено, поскольку в контрольной группе могут быть дети с таким же состоянием, но матери не считают это проблемой;
- в) результаты подтверждают гипотезу, но связь слаба для уверенного суждения;
- г) поскольку исходы оценены у детей, а экспозиция - у матерей, это не настоящее исследование типа сравнения с контролем;
- д) шансы могут быть повышены, поскольку матери больных детей могут полнее представлять данные о курении.

**Выберите правильный ответ.**

2). Для выяснения связи курения подростков с курением их родителей опросили о курении родителей 100 курящих школьников и 100 родителей подростков (контроль), обучающихся в тех же классах средней школы. Найдено отношение шансов 4,3 при 95% доверительном интервале от 1,5 до 6,2. Полученный результат означает:

- а) результат не подтверждает гипотезы о связи курения подростков с курением их родителей;
- б) если результаты исследования правильны, то они означают, что подросток, у которого один или два родителя курят, имеет шансы в 4,3 раза большие курить, чем тот, у кого родители не курят;
- в) поскольку ДИ не включает 1, постольку  $p > 0,05$ ;
- г) 90% ДИ вероятно включает 1,0.

**Выберите все правильные ответы.**

3). При выборе контрольной группы в ИСК необходимо, чтобы она:

- а) позволяла получить данные об экспозиции таким же образом, как в основной группе;
- б) позволяла подобрать члену основной группы сходного контрольного субъекта;
- в) была набрана из той же популяции, что и основная.

**Выберите правильный ответ.**

4). Анализируя данные о 1000 последовательно выявленных больных диабетом, исследователь нашел, что 600 из них имеют избыточную массу тела, и сделал вывод о связи диабета и ожирения. Если он ошибся, то в чем может быть причина ошибки?

- а) нет группы сравнения;
- б) нет отслеживания пациентов;
- в) не сделана поправка на возраст;
- г) знаменатель не определен.

Критерии оценки сформированности компетенций:

Оценка сформированности компетенции определяется по следующим правилам:

- «отлично» выставляется при количестве правильных ответов от 80 до 100%;
- «хорошо» выставляется при количестве правильных ответов от 60 до 79%;
- «удовлетворительно» выставляется при количестве правильных ответов от 40 до 59%;
- «неудовлетворительно» выставляется при количестве правильных ответов 39% и менее.

## Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Экологическая эпидемиология и паразитология»

### Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине «Экологическая эпидемиология и паразитология» являются лекции. Практические занятия проводятся по всем темам и связаны с обсуждением наиболее сложных вопросов эпидемиологического метода в экологических исследованиях, связанных с изучением здоровья населения, оценки и характеристике риска от воздействия загрязняющих веществ, а также методологии оценки и управления риском.

Для успешного освоения дисциплины очень важно самостоятельное изучение большого количества теоретического материала. Основные вопросы экологической эпидемиологии и паразитологии разбираются на лекциях и лабораторных занятиях, при необходимости по наиболее трудным темам проводятся дополнительные консультации. Для решения задач и выполнения творческих заданий необходимо знать и понимать лекционный материал. Поэтому в процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярное повторение пройденного лекционного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо дома еще раз прорабатывать и при необходимости дополнять информацией, полученной на консультациях, или из учебной литературы.

Большое внимание должно быть уделено выполнению контрольных вопросов и творческих заданий. В качестве задания для самостоятельной работы дома студентам предлагается использование библиотечного фонда и электронно-библиотечной системы. В период самостоятельной подготовки студенты имеют возможность обсудить заданные вопросы с преподавателем. Целями самостоятельной работы являются поиск современной научной информации по изучаемым темам, выработка навыков работы с научной литературой, систематизации и анализа данных. При этом студенты используют научные журналы «Экология человека» и всевозможные экологические журналы открытого доступа в e-library.

Для проверки и контроля усвоения теоретического материала, приобретенных практических навыков работы по экологической эпидемиологии и паразитологии в течение обучения проводятся мероприятия текущей аттестации в виде обсуждения контрольных вопросов, контрольных тестов, решения задач, выполнения творческих заданий. Также проводятся консультации по разбору наиболее трудных вопросов рассматриваемых разделов.

В конце изучения дисциплины студенты сдают экзамен. Он принимается по билетам, каждый из которых включает в себя два теоретических вопроса. На самостоятельную подготовку к зачету выделяется три дня, во время подготовки к экзамену предусмотрена групповая консультация.

Освоить вопросы, излагаемые в процессе изучения дисциплины «Экологическая эпидемиология и паразитология» самостоятельно студенту крайне сложно. Это связано со сложностью изучаемого материала и небольшим объемом курса. Поэтому посещение всех аудиторных занятий является совершенно необходимым. Без упорных и регулярных занятий в течение семестра сдать экзамен по итогам изучения дисциплины студенту практически невозможно.

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

1. Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать учебную дополнительную литературу, а также иные классические издания:

**Введение в эпидемиологию инфекционных и неинфекционных заболеваний человека** / В.Д. Беляков, Т.А. Семененко, М.Х. Шрага // М.: Медицина, 2001.– 264 с.  
**Эпидемиология:** учеб. пособие для вузов /Под ред. В.В. Власова.- М., 2004.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

**1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»** ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)) – электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (\*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet).

Очень полезными для самостоятельной работы являются следующие издания, представленные в библиотеке этого сайта:

**Антипанова, Н.А. Гигиенические аспекты онкологической безопасности населения промышленного центра черной металлургии в системе социально-гигиенического мониторинга** / Н.А. Антипанова. - М.: Директ-Медиа, 2013. - 552 с. - ISBN 978-5-4458-3077-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226452>

(Предпринятое исследование является первым комплексным исследованием в таком роде применительно к изучению многосредового и многмаршрутного воздействия на организм экспонируемого населения центра черной металлургии идентифицированных приоритетных химических канцерогенов и модификаторов химического канцерогенеза атмосферного воздуха и депонирующих сред (поверхностные воды, почва) с параллельным исследованием тенденций динамики онкопатологии и показателей канцерогенного риска для установления определенных микроэлементных маркеров онкологических рисков и экологической обусловленности развития у экспонируемого населения опухолей репродуктивных органов (рак молочной железы, рак предстательной железы), органов пищеварения (рак прямой кишки, рак ободочной кишки), органов первого контакта (рак кожи (кроме меланомы), рак гортаноглотки, рак легких). В монографии определены экономические показатели социального ущерба от канцерогенного воздействия среды. Проведено научное обоснование необходимости учета территориальных отраслевых особенностей формирования канцерогенной нагрузки для коррекции региональных нормативов содержания канцерогенов в системе социально-гигиенического мониторинга).

**Тулякова, О.В. Влияние аэротехногенного загрязнения урбанизированной территории на физическое, психическое развитие и состояние здоровья детского населения : монография** / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 405 с. - ISBN 978-5-4458-9092-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235804>

(Монография является обобщением и систематизацией современных исследований по проблеме воздействия загрязнения атмосферного воздуха на организм ребенка. В ходе исследования 1097 детей г. Кирова получены данные по региональным особенностям влияния аэротехногенного загрязнения на протекание пренатального периода, состояние физического развития и здоровья детей.

Книга предназначена для биологов, экологов, педиатров, а также может быть использована в качестве учебного пособия преподавателями и студентами, специализирующимися в области экологии человека и экологической эпидемиологии).

**2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»** (<http://window.edu.ru/library>).

Целью создания информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») является обеспечение свободного

доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2008 гг. Главной разработчик проекта – Федеральное государственное автономное учреждение Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика») [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

ИС «Единое окно» объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Разделы этой системы:

- **Электронная библиотека** – является крупнейшим в российском сегменте Интернета хранилищем полнотекстовых версий учебных, учебно-методических и научных материалов с открытым доступом. Библиотека содержит более 30 000 материалов, источниками которых являются более трехсот российских вузов и других образовательных и научных учреждений. Основу наполнения библиотеки составляют электронные версии учебно-методических материалов, подготовленные в вузах, прошедшие рецензирование и рекомендованные к использованию советами факультетов, учебно-методическими комиссиями и другими вузовскими структурами, осуществляющими контроль учебно-методической деятельности.

- **Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов** содержит представленные в стандартизированной форме метаданные внешних ресурсов, а также содержит описания полнотекстовых публикаций электронной библиотеки. Общий объем каталога превышает 56 000 метаописаний (из них около 25 000 - внешние ресурсы). Расширенный поиск в "Каталоге" осуществляется по названию, автору, аннотации, ключевым словам с возможной фильтрацией по тематике, предмету, типу материала, уровню образования и аудитории.

- **Избранное.** В разделе представлены подборки наиболее содержательных и полезных, по мнению редакции, интернет-ресурсов для общего и профессионального образования.

- **Библиотеки вузов.** Раздел содержит подборки сайтов вузовских библиотек, электронных каталогов библиотек вузов и полнотекстовых электронных библиотек вузов.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

**1. Личный кабинет** ([http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

**2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ** ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

**3. Электронная картотека «Книгообеспеченность»** ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_bookreq\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php)) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.