

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины  
(факультет / институт / филиал)

---

УТВЕРЖДЕНО  
Президиумом ученого совета ННГУ  
протокол от  
«14» декабря 2021 г. № 4

**Рабочая программа дисциплины**

*Экологическая эпидемиология*

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

05.03.06 «Экология и природопользование»

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Экология

программа

Квалификация (степень)

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2021

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая эпидемиология» входит в Блок дисциплин по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.05.01) ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование». Дисциплина осваивается в 7 семестре четвертого года обучения в бакалавриате.

Студенты к моменту освоения дисциплины «Экологическая эпидемиология», согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями, полученными в рамках изучения дисциплин «Оценка воздействия на окружающую среду», «Основы экологической физиологии человека и животных», «Учение о биосфере».

К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата в области гигиенического нормирования, физиологии человека; студенты владеют знаниями о человеке, о восприятии разными социальными слоями населения экологических проблем, о комплексе мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу.

### Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов представлений о закономерностях влияния комплекса природных и социально-экономических факторов окружающей среды на здоровье населения, на возникновение и распространение болезней, эпидемий и пандемий человека;
- ознакомление с методикой комплексной медико-экологической оценки конкретных территорий;
- приобретение навыков планирования и проведения эколого-эпидемиологических исследований на примерах анализа конкретных экотоксикологических ситуаций;
- ознакомление с актуальными проблемами медико-экологической безопасности; изучение экологически обусловленных изменений здоровья человека.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
<b>ОПК-4</b> владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (Базовый этап)	<i>З1 (ОПК-4) Знать</i> базовые теоретические основы, основные термины и понятия, методы исследований экологической эпидемиологии. <i>У1 (ОПК-4) Уметь</i> практически использовать полученные знания при проведении исследований в области экологической эпидемиологии; работать со справочной литературой. <i>В1 (ОПК-4) Владеть</i> основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области экологической эпидемиологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций.
<b>ПК-15</b> владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (Базовый этап)	<i>З1 (ПК-15) Знать:</i> базовые теоретические основы, основные термины и понятия экологии микроорганизмов и экологии вирусов. <i>У1 (ПК-15) Уметь:</i> различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции. <i>В1 (ПК-15) Владеть:</i> знаниями об эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и

	гельминтами.
--	--------------

### 3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 35 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (17 часов занятия практического типа, 17 часов занятий лекционного типа, 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 37 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Раздел 1. История формирования и предмет исследований экологической эпидемиологии	4	1	1		2	2
Раздел 2. Научные основы экологической эпидемиологии	4	1	1		2	2
Раздел 3. Основные понятия оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения	4	1	1		2	2
Раздел 4. Основные оценки качества окружающей среды и опасность ее загрязнения для здоровья населения	4	1	1		2	2
Раздел 5. Канцерогены в окружающей среде. Принципы профилактики онкологических заболеваний	4	1	1		2	2
Раздел 6. Стойкие органические загрязнители и их влияние на здоровье населения	4	1	1		2	2
Раздел 7. Тяжелые металлы как приоритетные загрязнители окружающей среды	4	1	1		2	2
Раздел 8. Природные геохимические аномалии как причина нарушений в здоровье населения	4	1	1		2	2
Раздел 9. Влияние физических факторов на здоровье населения	5	1	1		2	3
Раздел 10. Эпидемиологический метод исследования	5	1	1		2	3
Раздел 11. Эпидемиологический надзор	5	1	1		2	3
Раздел 12. Профилактические и противоэпидемические мероприятия при инфекционных заболеваниях	4	1	1		2	2
Раздел 13. Оздоровительные мероприятия среди населения на экологически неблагополучных территориях	4	1	1		2	2
Раздел 14. Заболевания вирусной этиологии	4	1	1		2	2
Раздел 15. Заболевания бактериальной этиологии	4	1	1		2	2
Раздел 16. Гельминтозы	4	1	1		2	2
Раздел 17. Природно-очаговые инфекции	4	1	1		2	2
В т.ч. текущий контроль	1					
Промежуточная аттестация – зачет						

#### 4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме семинарских занятий, на которых применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии: *информационные лекции* (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), *семинары* (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы).
2. Интерактивные технологии: *семинары-дискуссии* (коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе).

На семинарских занятиях подробно изучается программный материал в плоскости разработки собственных проектов, выступлений с презентациями, анализа конкретных ситуаций, активного обсуждения информации с целью усвоения следующих тем:

история формирования и предмет исследований экологической эпидемиологии; эволюция представлений о здоровье и вредных факторах окружающей среды; «эпидемиологические революции», «экологические заболевания», «синдромы экологического напряжения», актуальность проблемы медико-экологической безопасности, особенности системы «здоровье человека - окружающая среда»; место и роль экологической эпидемиологии в системе других наук о здоровье человека и окружающей среде. Основные понятия, цель и задачи курса. Научные направления эпидемиологии: эпидемиология инфекционных болезней, эпидемиология неинфекционных болезней, экологическая эпидемиология. Учение о эпидемиологическом процессе Л.В. Громашевского. Характеристика источника инфекции. Антропонозы, зоонозы, сапронозы. Классификация и характеристика болезней в зависимости от природы возбудителя. Механизмы передачи инфекционных болезней (аспирационный, алиментарный, трансмиссивный, контактный, вертикальный, искусственный). Характеристика восприимчивого организма. Синдром экологического напряжения. Влияние отдельных экологических факторов на состояние здоровья населения. Классификация экологически обусловленных заболеваний. Основные показатели здоровья населения, используемые в эколого-эпидемиологических исследованиях. Общие показатели: индекс здоровья, показатели заболеваемости, смертности, летальности, инфицированности, пораженности, болезненности, сезонности, очаговости, госпитализации, превалентности, инцидентности. Эпидемиологические показатели, применяемые для сравнительной оценки состояния здоровья населения: относительный риск, разность рисков. Основные методы оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения. Понятие риска. Концепция риска. Оценка риска. Управление риском. Основные оценки качества окружающей среды и опасность ее загрязнения для здоровья населения. Класс опасности вредных веществ. Понятие «загрязняющие вещества». Влияние качества атмосферного воздуха на здоровье населения. Влияние качества питьевой воды на здоровье населения. Влияние качества почв на здоровье населения. Органические загрязнители и их влияние на здоровье населения. Понятие токсичности. Стойкие органические загрязнители. Диоксины. Полихлорированные бифенилы. Хлорорганические пестициды. Тяжелые металлы как приоритетные загрязнители окружающей среды. Заболевания, обусловленные влиянием тяжелых металлов. Природные геохимические аномалии как причина нарушений в здоровье населения. Классификация микроэлементозов. Биологическая роль макроэлементов и микроэлементов. Влияние физических факторов на здоровье населения. Ионизирующее излучение и его влияние на организм человека. Влияние радона на здоровье населения. Влияние электромагнитных полей на здоровье населения. Шумовое загрязнение и его

последствия. Принципы профилактики онкологических заболеваний. Канцерогены в окружающей среде. Понятие канцерогена и канцерогенеза. Группы канцерогенов, выделенные Международным агентством по изучению рака. Роль неблагоприятных факторов окружающей среды в развитии отдельных локализаций злокачественных новообразований. Методы профилактики злокачественных новообразований. Структура эпидемиологического метода. Эпидемиологическое наблюдение: скрининг, эпидемиологическое обследование очага, статистическое наблюдение, когортное исследование, исследование типа «случай-контроль», статистические измерения связи. Эпидемиологический эксперимент: «естественный эксперимент», неконтролируемый эксперимент, контролируемый эксперимент, физическое и биологическое моделирование, эпизоотический эксперимент. Математическое моделирование. Система эпидемиологического надзора за инфекционными и неинфекционными болезнями. Система управления эпидемическим процессом. Организационная структура системы эпиднадзора. Противоэпидемические мероприятия: карантин и обсервация, госпитализация, очаговые дезинфекция, дезинсекция и дератизация. Профилактические мероприятия: профилактические дезинфекция, дезинсекция и дератизация, иммунопрофилактика, профилактика микроэлементозов, профилактические меры при воздействии СОЗ. Оздоровительные мероприятия среди населения на экологически неблагополучных территориях.

Заболевания вирусной этиологии (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты (гепатит А, В, Е, С, D, G), ротавирусный гастроэнтерит, энтеровирусные инфекции, грипп, аденовирусная инфекция, риновирусная инфекция, герпетическая инфекция, опоясывающий герпес, цитомегаловирусная инфекция, натуральная оспа, полиомиелит, энцефалит клещевой, эбола, лихорадка Зика), заболевания бактериальной этиологии (холера, брюшной тиф, паратифы А и В, эшерихиозы, бактериальная дизентерия, дифтерия, менингококковая инфекция, стрептококковые инфекции, столбняк, сыпной тиф, сальмонеллёз, ботулизм, бруцеллёз, лихорадка Денге, листериоз, чума, бешенство, туляремия, лейшманиозы, хламидиозы, орнитоз, легионеллёз); заболевания протозойной этиологии (амебиаз, лямблиоз, токсоплазмоз, малярия); гельминтозы (аскаридоз, энтеробиоз); заболевания, связанные с влиянием химических загрязнений (влияние тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия, никеля, хрома, цинка), мышьяка, стойких органических загрязнителей, диоксинов, полихлорированных бифенилов, хлорорганических пестицидов; полициклических ароматических углеводородов, фторсодержащих и серасодержащих соединений, летучих органических соединений, формальдегида, фенола, хлористого водорода на здоровье населения; заболевания, связанные с избытком/недостатком в природной среде макро- и микроэлементов.

При подготовке к семинарским занятиям, посвященным изучению заболеваний, необходимо дать краткую информацию об этиологии, эпидемиологии, патогенезе, клинике данной болезни и методах лечения и профилактики, также необходимо обратить внимание на профилактику нарушений, связанных с влиянием загрязняющих веществ на здоровье населения.

Формой промежуточного контроля сформированности компетенций студентами является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

## **5. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся**

*Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:*

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к семинарским занятиям;
- подготовка к тестам (примеры тестов см. разд. 6.4);

- подготовка реферата (темы рефератов см. разд. 6.4);
- подготовка к зачету (вопросы см. разд. 6.4).

### **Изучение понятийного аппарата дисциплины**

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

### **Работа над основной и дополнительной литературой**

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

### **Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

### **Самоподготовка к семинарским занятиям**

При подготовке к семинарскому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На семинарских занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать. Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

### **Правила выполнения рефератов**

Реферат представляет собой самостоятельную творческую работу студента. Тема выбирается из предложенного перечня (приведен в разделе 6.4). Для написания рекомендуется использовать литературу за период не более 10 лет, интернет-поиск и периодические издания.

Реферат оформляется в виде машинописного или рукописного текста на листах формата А4. Объем работы около 20 машинописных страниц, выполненных в формате стандартных полей, шрифтом № 14 с 1,5 интервалом. При подготовке рефератов в

обязательном порядке должны быть представлены: план работы введение, главы и заключение; список использованной литературы. В основной части реферата желательно использовать фактический материал и иллюстрации (графики, таблицы, рисунки). Титульный лист и список литературы оформляется в соответствии со стандартами.

### **Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету**

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки современных специалистов.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине (представлен в разделе 6.4), а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к зачету, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

## **6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине**

**6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**ОПК-4** Владение базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «**Экология и природопользование**».

*Этап формирования – базовый.*

<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>Критерии оценивания (дескрипторы)</b>						
	«не зачтено»		«зачтено»				
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<b>Знания</b> Знать базовые теоретические основы, основные термины и понятия, методы исследований	отсутствии знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей

[illegible]



	ий	компьютерных баз данных и презентаций		ерных баз данных и презентаций			
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

**ПК-15** владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Профессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

*Этап формирования – базовый.*

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«не зачтено»		«зачтено»				
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<u>Знания</u> <i>Знать:</i> базовые теоретические основы, основные термины и понятия экологии микроорганизмов и экологии вирусов.	отсутствии знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительным материала без ошибок и погрешностей
<u>Умения</u> <i>Уметь:</i> различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции.	полное отсутствие умения различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции	неумение различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции	частично освоенное умение различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции	освоенное умение различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции	частично сформированное умение различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции	сформированное умение различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции	умение различать зоонозные, антропонозные, зооантропонозные, сапронозные инфекции и давать их характеристику
<u>Навыки</u> <i>Владеть:</i> знаниями об	полное отсутствие знаний	отсутствие знаний	наличие минимальных знаний об	посредственное владение	достаточное владение	хорошее владение знаниями об	всестороннее владение знаниями об

эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	об эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	об эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	знаниям и об эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	знаниями об эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.	эпидемиологических особенностях инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами.
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

## 6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточный контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной форме. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ.

### Критерии оценивания ответа на зачете:

<b>Зачтено</b>	Хорошая теоретическая подготовка с небольшими погрешностями. Промежуточный контроль на практических занятиях показал успешную успеваемость.
<b>Не зачтено</b>	Подготовка совершенно недостаточная. Необходима дополнительная подготовка для успешного прохождения испытания. Пропущены практические занятия.

### Критерии оценивания тестов

Тестовые задания оцениваются по пятибалльной системе в зависимости от доли правильных ответов или правильно выполненных контрольных заданий:

- «отлично»: 80–100% правильных ответов;
- «хорошо»: 65–80% правильных ответов;
- «удовлетворительно»: 50–65% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» – 25–50% правильных ответов;
- «плохо» – менее 25% правильных ответов.

### Критерии оценивания ответа на собеседовании

Собеседование проводится для оценки знаний студентами теоретического материала, способности логически верно и аргументировано излагать материал, умения анализировать факты и проблемные аспекты по теме. Применяется альтернативная шкала:

- «зачтено»: студент демонстрирует знание материала по разделу, основанное на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями, дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы; допускаются незначительные неточности в ответах;

- «не зачтено»: имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

### **Критерии оценивания реферата**

Выполненный студентом реферат направляется на проверку преподавателю. Представляемый для проверки реферат должен быть помещен в папку (скоросшиватель).

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по альтернативной шкале «зачтено / не зачтено» в соответствии со следующими критериями:

- уровень знаний и умений: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);

- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований, использование последних публикаций по проблеме);

- использование разнообразных источников;

- наличие критичного обзора литературы по теме реферата, его полнота и последовательность анализа;

- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)

- степень самостоятельности при выполнении реферата, отсутствие плагиата;

- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

### **6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенций**

*Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:*

- собеседование;
- тестирование.

*Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:*

- подготовка рефератов;
- практические задания;
- собеседование.

**6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции**

### **Вопросы для зачета:**

1. Эпидемиология. Основные направления эпидемиологии.
2. Эпидемиология инфекционных заболеваний. Учение об эпидемическом процессе.
3. Экологическая классификация инфекционных болезней.
4. Учение о механизме передаче возбудителей инфекций.
5. Характеристика источника инфекции.
6. Характеристика восприимчивого макроорганизма. Резистентность. Иммунитет.
7. Учение о природной очаговости болезней.
8. Эпидемиология неинфекционных заболеваний.
9. Экологическая эпидемиология. Предмет, задачи. Основные направления экологической эпидемиологии в мире.
10. Санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ.
11. Концепция риска.
12. Критерии причинности и показатели риска.
13. Мешающие факторы, индивидуальная чувствительность, популяционные эффекты и индивидуальный риск.
14. Основные элементы методологии оценки риска; медико-статистическое и информационное обеспечение исследований.
15. Определение и методы структурно-эпидемиологического исследования.
16. Описательно-оценочные эпидемиологические методы.
17. Аналитические эпидемиологические методы.
18. Экспериментальные эпидемиологические методы.
19. Метод математического моделирования.
20. Экологический скрининг и мониторинг; показатели экспозиции и эффекта.
21. Оценка качества атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения.
22. Наиболее распространенные загрязняющие вещества в атмосферном воздухе и их влияние на здоровье населения.
23. Оценка качества внутренней среды помещений.
24. Оценка качества питьевой воды и ее влияние на здоровье человека.
25. Биологические загрязнители питьевой воды и здоровье населения.
26. Химические загрязнители питьевой воды - нормирование, содержание в воде, влияние на здоровье.
27. Оценка загрязнения продуктов питания.
28. Химические загрязнители почвы. Токсичность. Профилактическая токсикология.
29. Соли тяжелых металлов, источники поступления, содержание в окружающей среде.
30. Стойкие органические загрязнители: нормирование, содержание в почве, влияние на здоровье.
31. Диоксины: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
32. Полихлорированные бифенилы: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
33. Хлорорганические пестициды: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
34. Полициклические ароматические углеводы: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
35. Стойкие органические соединения: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
36. Микроэлементозы.
37. Влияние ионизирующего излучения на здоровье населения.
38. Радон: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
39. Электромагнитные поля: нормирование, концентрация, влияние на здоровье.
40. Влияние разных уровней акустического шума на здоровье населения.
41. Канцерогенные вещества: определение, классификация.
42. Инфекционные заболевания бактериальной этиологии.
43. Инфекционные заболевания вирусной этиологии.

44. Характеристика гельминтозов.
45. Характеристика заболеваний с алиментарным механизмом передачи возбудителя
46. Характеристика заболеваний с аспирационным механизмом передачи возбудителя
47. Характеристика заболеваний с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя
48. Характеристика заболеваний с контактным механизмом передачи возбудителя
49. Характеристика антропонозных инфекционных заболеваний.
50. Характеристика зоонозных инфекционных заболеваний.
51. Характеристика зооантропонозных инфекционных заболеваний.
52. Характеристика сапронозных инфекционных заболеваний.
53. Инфекционные заболевания, приуроченные к зоне тайги.
54. Инфекционные заболевания, приуроченные к зоне пустынь и полупустынь.
55. Инфекционные заболевания, приуроченные к зоне лесов.
56. Профилактические мероприятия инфекционных болезней.
57. Профилактические мероприятия неинфекционных болезней.
58. Противоэпидемические мероприятия.
59. Онкопрофилактика.
60. Профилактика травматизма.
61. Профилактика микроэлементозов.
62. Профилактика профессиональных заболеваний.
63. Организационная структура системы эпиднадзора.

#### **Задания для сформированности знаний компетенции ОПК-4**

##### **Вопросы по темам**

1. Как развивались представления о здоровье и вредных факторах окружающей среды?
2. Перечислите виды механизмов передачи возбудителей.
3. Обоснуйте необходимость изучения эпидемиологии неинфекционных заболеваний
4. Перечислите основные эффекты негативного воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения.
5. Что такое «экологически обусловленные заболевания»?
6. Составьте перечень экологически обусловленных заболеваний и других нарушений здоровья населения.
7. Приведите примеры возвращающихся и впервые выявленных инфекционных болезней.
8. Что такое «синдромы экологического напряжения»?
9. В чем заключается актуальность проблемы медико-экологической безопасности?
10. Как вы представляете место и роль экологической эпидемиологии в системе других наук о здоровье человека и окружающей среде?
11. В чем заключается связь здоровья и окружающей среды?
12. Что такое опасность и риск с позиций экологической эпидемиологии?
13. Дайте оценку риска, перечислите основные принципы управления риском.
14. Какие вы знаете эпидемиологические методы исследования?
15. В чем заключается сущность экспериментальных методов?
16. Что такое эколого-эпидемиологический скрининг и мониторинг?
17. Что такое мешающие факторы, индивидуальная чувствительность и факторы неопределенности?
18. Что такое популяционные эффекты и индивидуальный риск?
19. Как производится выбор, регистрация, систематизация и оценка надежности эпидемиологических показателей?
20. Укажите основные показатели, определяющие качество воды.
21. Составьте перечень наиболее распространенных в атмосферном воздухе загрязняющих веществ.
22. Что такое медико-статистическое и информационное обеспечения исследований?
23. Как проводится токсикологическое нормирование и прогностическая оценка риска?

24. Каковы научно-практические основы обеспечения медико-экологической безопасности?

25. Перечислите последствия избытка селена, фтора, йода для организма человека.

26. Перечислите последствия недостатка железа, марганца, калия для организма человека.

27. Как вы представляете «диоксиновую проблему»?

28. Принципы и методы комплексной оценки фактической опасности от воздействия диоксинов?

29. Перечислите источники поступления ртути, кадмия и мышьяка в окружающую среду.

30. Перечислите источники поступления стойких органических вещества в окружающую среду.

31. Составьте список канцерогенных факторов группы А.

32. Обозначьте органы-мишени для канцерогенных факторов.

33. Какие виды ионизирующего излучения вы знаете?

34. Как влияют электромагнитные поля на здоровье населения?

35. Как климат влияет на состояние здоровья населения?

36. Перечислите мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения.

37. Перечислите онкопрофилактические мероприятия.

38. Перечислите меры профилактики профессиональных заболеваний:

39. Профилактика травматизма.

40. Профилактические меры во время чрезвычайных ситуаций.

#### **Типовые тестовые задания**

1. Предметом экологической эпидемиологии является: а) массовые экологически обусловленные болезни среди населения; б) процесс возникновения и распространения любых патологических состояний среди людей; в) исследование причин возникновения и закономерностей развития заболеваний неинфекционного характера.

2. Согласно контагиозной гипотезе происхождения эпидемий: а) эпидемии возникают в одних и тех же местах, в определенные годы; б) эпидемии развиваются при передаче от больных людей здоровым некоего болезнетворного «начала».

3. Впервые термин «инфекция» ввел в медицину: а) Дж. Сноу; б) Дж. Фракасторо; в) Авиценна.

4. Сколько санитарных врачей работало в России к 1913 году? а) 320; б) 230; в) 130.

5. В каком году в Н.Новгороде был основан гигиенический институт? а) 1921; б) 1924; в) 1929.

6. Какой процентный вклад вносит показатель «качество среды» в состояние здоровья населения России: а) 10-15%; б) 20-35%; в) 45-50%.

7. Ведущими критерии для решения медико-экологических проблем являются: а) показатели воспроизводства населения; б) показатели инфицированности населения; в) показатели болезненности населения.

8. Какую степень зависимости состояния здоровья человека от загрязнения окружающей среды отражает экологически зависимая патология? а) высокую степень; б) среднюю степень; в) умеренную степень.

9. Эпидемиологический метод это: а) совокупность различных методических приемов и способов, позволяющих изучать все многообразие проявлений эпидемического процесса; б) система методов выявления причин и условий возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний

10. Кто является основоположником учения об эпидемическом процессе? а) Громашевский Л.В.; б) Павловский Е.Н.; в) Черкасский Б.Л.

#### **Задания для сформированности знаний компетенции ПК-15**

##### **Типовые тестовые задания**

1. Выберите заболевания, в отношении которых в РФ должна

осуществляться иммунопрофилактика в обязательном порядке:

- а) туберкулез;
- б) полиомиелит;
- в) брюшной тиф;
- г) клещевой энцефалит;
- д) коклюш
- е) корь;
- ж) столбняк;
- з) чума.

2. При укусе бродячей собакой можно заразиться:

- а) сальмонеллезом
- б) малярией
- в) энтеробиозом
- г) бешенством
- д) легионеллезом

3. К сапронозам относится:

- а) бруцеллез
- б) легионеллез
- в) лептоспироз
- г) грипп
- д) холера

4. Высокая заболеваемость в летнее время характерна для:

- а) гриппа
- б) аденовирусной инфекции
- в) парагриппа
- г) энтеровирусной инфекции
- д) риновирусной инфекции

5. Выявление контакта с животными имеет эпидемиологическое значение при:

- а) бруцеллезе
- б) холере
- в) менингококковой инфекции
- г) вирусном гепатите А
- д) дифтерии

6. По каким заболеваниям в России проводят обязательный неонатальный скрининг?

- а) фенилкетонурия;
- б) муковисцидоз;
- в) гипертериоз;
- г) гемофилия;
- д) синдром Дауна;
- е) галактоземия
- ж) дальтонизм.

7. Из списка выберите антропонозные инфекции:

- а) холера;
- б) столбняк;
- в) чума;
- г) сальмонеллез;
- д) сыпной тиф.

8. Из списка выберите болезни с контактным механизмом передачи:

- а) гепатит А;
- б) гепатит В;
- в) чума;
- г) клещевой энцефалит;

д) столбняк.

9. Из списка выберите заболевания, вызываемые вирусами:

а) дизентерия;

б) корь;

в) холера;

г) клещевой энцефалит;

д) ВИЧ-инфекция;

10. Вибрионы холеры наиболее интенсивно размножаются в организме при преобладании:

а) кислотной среды;

б) нейтральной среды;

в) щелочной среды

#### **Задания для сформированности умений и навыков компетенции ОПК-4**

##### **Типовые темы рефератов**

1. Становление санитарной эпидемиологии.

2. Понятие эпидемии и пандемии.

3. Инфекционные заболевания. Пути передачи инфекционных заболеваний.

4. Организмы переносчики возбудителей заболеваний.

5. Очаг инфекционного заболевания.

6. Меры борьбы с эпидемиями.

7. Экологические заболевания.

8. Влияние миграция и уровня жизни на вспышки эпидемий

9. Экологический риск.

10. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.

11. Экологическая эпидемиология туберкулеза.

12. Экологическая эпидемиология гриппа.

13. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии

14. Современная экологическая ситуация в городе Н.Новгороде. Пути решения эколого-эпидемиологических проблем города Нижнего Новгорода

15. Загрязнение воздушного бассейна и его влияние на эпидемиологическую обстановку.

16. Загрязнение речной акватории и его влияние на эпидемиологическую обстановку.

17. Комплексная санитарная оценка состояния окружающей среды.

18. Экологическая обусловленность состояния иммунной системы.

19. Профилактика и лечение экологически обусловленных заболеваний.

20. Возникновение эпидемий при экологических катастрофах.

21. История развития экологической эпидемиологии в России и за рубежом.

22. Природная и социально-экологическая очаговость болезней человека.

23. Эколого-эпидемиологические последствия наводнений.

24. Эколого-эпидемиологические последствия землетрясений, цунами, селей.

25. Региональные оценки эколого-эпидемиологического состояния окружающей среды.

##### **Вопросы по темам для оценки компетенции ПК-15 (У1, В1):**

1. Эпидемиология и профилактика брюшного тифа.

2. Эпидемиология и профилактика бактериальной дизентерии (шигеллёза).

3. Эпидемиология и профилактика эшерихиоза.

4. Эпидемиология и профилактика холеры.

5. Эпидемиология и профилактика гепатита А.

6. Эпидемиология и профилактика гепатита В.

7. Эпидемиология и профилактика гепатита С.

8. Эпидемиология и профилактика ротавирусного гастроэнтерита.

9. Эпидемиология и профилактика полиемиелита.

10. Эпидемиология и профилактика дифтерии.

11. Эпидемиология и профилактика гриппа и риновирусной инфекции.

12. Эпидемиология и профилактика цитомегаловирусной инфекции.



13. Эпидемиология и профилактика стрептококковой инфекции.
14. Эпидемиология и профилактика столбняка.
15. Эпидемиология и профилактика клещевого энцефалита.
16. Эпидемиология и профилактика малярии.
17. Эпидемиология и профилактика сальмонеллеза.
18. Эпидемиология и профилактика туляремии.
19. Эпидемиология и профилактика бешенства.
20. Эпидемиология и профилактика хламидиоза.
21. Эпидемиология и профилактика орнитоза.
22. Эпидемиология и профилактика легионеллеза.
23. Эпидемиология и профилактика амебиаза.
24. Эпидемиология и профилактика лямблиоза.
25. Эпидемиология и профилактика токсоплазмоза.
26. Эпидемиология и профилактика аскаридоза.
27. Эпидемиология и профилактика энтеробиоза.

## **Комплект практических заданий для оценки компетенции ОПК-4 (У1, В1)**

### **Задание 1.**

**Исходные данные:** среднегодовая численность населения некоторого субъекта РФ составляет 1 223 735 человек. В течение года в лечебно-профилактических учреждениях всего зарегистрировано 1 615 660 случаев заболеваний, из которых 778 525 - с диагнозом, выявленным впервые в жизни.

При проведении выборочных медицинских осмотров 85 662 человек (7% населения) выявлено 119 925 случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний выявлено 354 075 случаев, связанных с болезнями органов дыхания, 252 450 - системы кровообращения, 132 200 - костно-мышечной системы и соединительной ткани, 116 195 - мочеполовой системы. В течение года выявлено 64 910 случаев инфекционных заболеваний.

На основании представленных исходных данных рассчитать и проанализировать показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) патологической пораженности;
- 4) структуры общей заболеваемости;
- 5) инфекционной заболеваемости.

### **Задание 2.**

На основе данных эпидемиологического атласа ПФО составьте комплексную базу данных инфекционных болезней для детей 1-6 лет, для детей до 14 лет; для детей до 17 лет; для взрослых. Опираясь на сформированную базу данных, составьте аналитическую справку инфекционной заболеваемости по возрастным группам, проследите временную и пространственную динамику развития инфекционных заболеваний.

### **Задание 3.**

У населения данного региона всех контингентов – детей, подростков, взрослых (работающих и пенсионеров), женщин и мужчин преобладают заболевания органов дыхания (ОРЗ, бронхит). У взрослых, кроме того, регистрировались заболевания сердечнососудистой системы, а также заболевания опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, миофиброз) и периферической нервной системы. Инфекционные заболевания были представлены гриппом, гепатитами В и С, туберкулезом, ВИЧ-инфекцией. У части жителей выявлены онкологические заболевания и сахарный диабет, заболевания мочеполовой системы. Определить: какие из названных заболеваний относятся к социально-значимым, к опасным для окружающих, одновременно являются и социально-значимыми и опасными. По

результатам этого определения перечислите заболевания, наиболее неблагоприятные для человека.

#### **Задание 5.**

На крупном машиностроительном производстве предполагаемый уровень распространенности (абсолютный риск) профессиональных заболеваний равен 5%. Определить необходимую численность работников, которые подлежат медицинскому осмотру.

#### **Задание 6.**

Определите риск смерти от онкологических заболеваний, если известно, что ежегодно от онкологических заболеваний умирает 40 тыс. человек при населении 150 млн. человек.

### **Комплект практических заданий ПК-15**

#### **Задача 1**

В одном из районов города зарегистрированы несколько случаев брюшного тифа. Все больные пили молоко, которое купили на рынке у одного продавца. Назовите возможный источник инфекции и факторы передачи возбудителя.

#### **Задача 2**

Среди жителей поселка предгорья, которые пользуются водой из реки, выявлены случаи ангинозно-бубонной формы туляремии. Определите возможные источники инфекции и факторы передачи возбудителя.

#### **Задача 3**

В детском садике зарегистрирована вспышка шигеллеза Зоне. Заболевание связывают с употреблением в еду сметаны. Назовите возможный источник инфекции и факторы передачи возбудителя.

#### **Задача 4**

У ребенка 3 лет диагностирована корь. При опросе было установлено, что в первый день болезни ребенок посещал детский садик, а накануне в семье больного были в гостях родственники с детьми. Укажите ориентировочные границы эпидемического очага.

#### **Задача 5**

В детском саду вспышка дизентерии (6 случаев). Назовите возможные источники инфекции. Назовите возможные факторы передачи инфекции Назовите механизм передачи инфекции На основании теории эпидемиологического процесса выделите три группы противоэпидемических мероприятий в данной ситуации.

### **6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.  
Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### ***а) основная литература:***

1. Мельниченко П.И., Гигиена с основами экологии человека - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 752 с. Доступно на ЭБС "Консультант студента".  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

#### ***б) дополнительная литература:***

1. Н. И. Брико, В. И. Покровский, Эпидемиология - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 368 с. Доступно на ЭБС "Консультант студента".  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431832.html>.

#### ***в) интернет-ресурсы:***

1. <http://ohrana-bgd.narod.ru> – сайт «Охрана труда и БЖД»
2. <http://www.niid.ru> – ФГУН Научно-исследовательский институт дезинфектологии Роспотребнадзора.
3. <http://www.epid.ru> – Документы и материалы по эпидемиологии.
4. <http://www.toxicology.ru> – ФГУН Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства.
5. <http://www.cbsafety.ru> – электронная версия журнала «Химическая и биологическая безопасность».
6. <http://www.eapcct.org> – Европейская ассоциация центров лечения отравлений (ЕАРССТ).
7. [www.minzdravsoc.ru](http://www.minzdravsoc.ru) – Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ.
8. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru) – Официальный сайт МЧС РФ.
9. <http://epid-atlas.nniiem.ru/> - эпидемиологический ПФО.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Автор (ы) \_\_\_\_\_ к.б.н., асс. Зазнобина Н.И.

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_ к.б.н., доцент Копылова Г.Г.

Заведующий кафедрой экологии \_\_\_\_\_ д.б.н., проф. Гелашвили Д.Б.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 6 декабря 2021, протокол № 3.