

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Экологический факультет**  
*кафедра судебной экологии с курсом экологии человека*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА  
05.04.06. «Экология и природопользование»**

**Рекомендуется для направления подготовки**  
**05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)**  
**Специализация «Экология города»**

**Москва 2020**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с учебным планом по направлению 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)

Специализация «Экология города», 2021 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Экологического факультета 24 / декабря /2020 г. (протокол № 4 ).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

**Разработчики:**

с курсом экологии человека  
должность, название кафедры



подпись

О.М. Родионова

инициалы, фамилия

**Руководитель программы**

Зав. кафедрой геоэкологии  
должность, название кафедры



подпись

Е.В. Станис

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

Судебной экологии с курсом  
экологии человека  
название кафедры



подпись

Н.А. Черных

инициалы, фамилия

## РАЗДЕЛ I. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

**1. Цели и задачи дисциплины.** Основной целью курса является изучение общих понятий о взаимосвязи человека со средой обитания и воздействии негативных факторов окружающей среды на защитные системы организма человека.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания решаются следующие задачи:

- изучение основных принципов взаимосвязи человека со средой обитания;
- определение негативных факторов окружающей среды, влияющих на организм человека;
- анализ справочной литературы, руководящих и нормативных документов по организации мероприятий, направленных на сохранение здоровья работающего населения;
- обучение студентов распознаванию угрожающих жизни состояний, травм и некоторых нозологических единиц;
- рассмотрение алгоритмов рациональных действий в конкретных ситуациях автодорожного происшествия, поражения электрическим током, отравления, удушения и т.п.;
- знакомство со способами коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:** Дисциплина «Экология и здоровье населения» относится к части дисциплин по выбору блока 1 учебного плана. Курс является междисциплинарным, изучается после освоения следующих дисциплин Математического и естественнонаучного цикла: современные проблемы экологии и природопользования, демографические аспекты природопользования и др.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### *Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций*

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-2	современные проблемы экологии и природопользования, демографические аспекты природопользования	промышленная токсикология
Профессиональные компетенции			
2	ПК-2.	современные проблемы экологии и природопользования, демографические аспекты природопользования	промышленная токсикология

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины, компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способностью использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (**ОПК-2**);
- Способностью прогнозировать возможные неблагоприятные изменения природной и техногенной среды, проводить предварительный анализ последствий получаемой при исследовании информации (**ПК-2**).

Согласно требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к уровню подготовки бакалавра экологии и природопользования в результате усвоения дисциплины «Экология и здоровье населения» выпускник должен:

**знать** основные принципы взаимосвязи человека со средой обитания; негативные факторы окружающей среды, влияющие на организм человека;

**уметь** использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; применять справочную литературу, руководящие и нормативные документы по организации мероприятий, направленных на сохранение здоровья, предупреждение травматизма;

**владеть** основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками использования типовых нормативов по выполнению требований безопасности, правил сохранения здоровья и соблюдения норм здорового образа жизни.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.*

Вид учебной работы	Всего часов	Модули
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
<i>Лекции</i>	-	
<i>Практические работы</i>	16	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	час.	
	зач. ед.	
	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	<b>16</b>
2.	Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.	<b>18</b>
3.	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	<b>18</b>
4.	Цели и принципы нормирования. Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм.	<b>18</b>
5.	Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.	<b>19</b>
6.	Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.	<b>19</b>

##### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практ. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	2	8	<b>10</b>
2.	Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.	2	8	<b>10</b>
3.	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды.	4	12	<b>16</b>

	Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.			
4.	Цели и принципы нормирования. Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм.	4	12	<b>16</b>
5.	Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.	2	8	<b>10</b>
6.	Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.	2	8	<b>10</b>

*Примечание:* \* - КР – контрольная работа; \*\* - СИ – самостоятельное исследование

### 6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1.	1	Анализ литературы по вопросам влияния на здоровье человека загрязненности окружающей среды и подготовка самостоятельного исследования.	10
2.	2	Изучение учебной литературы в области влияния на здоровье человека загрязненности окружающей среды и подготовка самостоятельного исследования.	10
3.	3	Анализ имеющихся материалов по изучению заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды	16
4.	4	Анализ литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов и подготовка самостоятельного исследования.	16
5.	5	Изучение учебной литературы по естественным системам обеспечения защиты организма человека	10
6.	6	Анализ имеющихся материалов по изучению принципов установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов. Защита самостоятельного исследования.	10

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционный зал.
2. Презентационное оборудование.
3. Компьютерный класс с возможностью выхода в информационно-коммуникационную сеть Интернет и подключения к информационным ресурсам.

### 8. Информационное обеспечение дисциплины

#### *а) программное обеспечение:*

1. Microsoft Office;
2. Excel.

### 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### *а) Основная литература*

1. Родионова О.М., Семенов Д.А. Медико-биологические основы безопасности : Электронный учебник. – Россия, Москва, Издательство Юрайт, 2015. – 340 с. <https://bibliob-online.ru/viewer/FE88136E-0CDA-4F06-88D5-BC126D4CC900/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti#page/1>

2. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra25f.htm>

Медико-экологическая оценка условий жизни населения. Типология регионов России по комплексу показателей здоровья населения и формирующих его факторов.

3. <http://www.gcras.ru/?p=835>

Интеллектуальная медико-экологическая геоинформационная система для оценки и прогнозирования медико-экологического состояния территорий РФ.

4. [http://wp.permecology.ru/report/report2011/5\\_3.htm](http://wp.permecology.ru/report/report2011/5_3.htm)

Медико-экологические показатели здоровья населения.

5. <http://www.самарский-центр-сертификации.рф/normy-pravila-standarty/sanitarno-jepidemiologicheskoe-blagopoluchie/23030-mu-2-1-10-2809-10-ispolzovanie-biologicheskikh.html>

МУ 2.1.10.2809-10 Использование биологических маркеров для оценки загрязнения среды обитания металлами в системе социально-гигиенического мониторинга.

6. <http://www.самарский-центр-сертификации.рф/normy-pravila-standarty/prirodnye-resursy-i-ohrana-okrzhajushhej-sredy/21332-ob-osushhestvlenii-gosudarstvennogo-monitoringa.html>

Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.

7. [http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o\\_36492#1](http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_36492#1)

Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз.

8. <http://ecoatlas.e-reg36.ru/index.php?id=148>

Медико-экологический атлас Воронежской области : монография / С.А. Куролап, Н.П. Мамчик, О.В. Клепиков

9. <http://downloads.igce.ru/dissertations/doctor/referats/musihina.pdf>

Мусихина Татьяна Анатольевна Комплексная оценка и районирование экологической опасности и управление экологической безопасностью регионов России.

10. <http://ekolog.org/books/20/>

А.А. Касьяненко Современные методы оценки рисков в экологии.

11. [http://ecology.ru/index.php?area=1&p=static&page=ec\\_med](http://ecology.ru/index.php?area=1&p=static&page=ec_med)

Экологическая и медицинская оценка Москвы.

#### *б) Дополнительная литература*

1. Агаджанян Н.А. Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. Москва: КМК, 2001.
2. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа - Человек - Техника.. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 343 с
3. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. — Москва: Наука, 1965.
4. Сусликов В.Л. Геохимическая экология болезней. Москва: Гелиос АРВ, 2002.
5. Шаврак Е.И., Богоровская С.А. Природный каркас урбанизированных территорий и его роль в обеспечении экологической устойчивости урбозкосистем. Новочеркасск: «НОК», 2011.- 178 с.
6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году» : Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2013. – 347 с.
7. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» : Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014.—191 с. [http://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/3b8/gd\\_2013\\_dlya-sayta.pdf](http://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/3b8/gd_2013_dlya-sayta.pdf)

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Структура учебной дисциплины включает **курс лекций**, содержащий основные понятия по зависимости здоровья населения от состояния экологической обстановки в регионе проживания, целью которых является подтверждение и углубленное изучение некоторых основополагающих понятий изучаемого курса, рассматриваемых в теоретических разделах данной дисциплины, расширение эрудиции и кругозора участников семинаров, а также выполнение практических заданий на семинарах.

Во время выполнения **практических работ** студенты моделируют и решают ситуационные задачи, проводят ролевые игры для усвоения и закрепления стратегий и алгоритмов поведения в предлагаемых обстоятельствах.

Для усвоения теоретических знаний, полученных **на лекциях**, проводятся 2 объемных контрольных работы, самостоятельное комплексное медиико-экологическое обследование условий и образа жизни семьи и итоговое испытание. Контрольные работы сформированы на основе тем лекций и семинарских занятий, включают в себя терминологические и теоретические вопросы.

Для успешного усвоения курса слушателям рекомендуется:

а) конспектировать **теоретический материал** в процессе занятия, затем бегло просматривать его накануне следующего занятия. Это обеспечит максимальное усвоение материала.

б) для подготовки к **контрольной работе** необходимо ответить на вопросы по курсу, которые помогут повторить нужные темы и акцентируют внимание на сложных моментах дисциплины. Контрольные проводятся в письменной форме. Учитывается полнота раскрытия темы, соответствие ответа вопросу, степень владения терминологией.

в) овладение материалом для **самостоятельного изучения** оценивается по работе студентов на семинарских, практических занятиях и подготовке и защите комплексного медико-экологического обследования условий и образа жизни семьи.

г) **итоговое испытание** проводится в форме экзаменационной контрольной работы. Каждый пункт контрольной засчитывается только в том случае, если учтены все правильные варианты ответа на вопрос.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине: см. Приложение 1.

12. Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов по дисциплине:  
«Экология и здоровье населения»  
2 курс Ом, 3 семестр (2017-2018 учебный год)

КОМПЕТЕНЦИИ	РАЗДЕЛ	ТЕМА	Выполнение практических работ	Выполнение контрольной работы	БАЛЛЫ ТЕМЫ	БАЛЛЫ РАЗДЕЛА	Комплексное медико-экологическое обследование условий и образа жизни семьи *	Итоговая аттестация *		
ПК-1 ПК-2	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	1. Введение в курс	2	10	2	6			20	14
		ПК-1 ПК-2	2. Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.		2	2				
	3. Индикаторы здоровья.		2		2					
ПК-1 ПК-2	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	4. Факторы окружающей среды.	6	10	6	17				
		5. Социально-экономические факторы.	6		6					

<b>ПК-1</b> <b>ПК-2</b>	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	6. Негативные факторы и здоровье человека.	6		6	11		
<b>ПК-1</b> <b>ПК-2</b>	Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.	7. Механизмы адаптации к меняющимся условиям внешней среды.	6		6	11		
<b>ПК-1</b> <b>ПК-2</b>	Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.	8. Принципы нормирования в экологии человека	6	10	6	11		
<b>ИТОГО: 100 баллов</b>			<b>36</b>	<b>30</b>	36	66	<b>20</b>	<b>14</b>

\*Примечание: Баллы, полученные за самостоятельное исследование и итоговое испытание, плюсовываются к полученным за семестр баллам.

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости) в соответствии с Приказом Ректора №564 от 20.06.2013 г.:

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

Раздел или тема считаются освоенными, если студент набрал больше 50% от возможного количества баллов по данному разделу (теме). Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные графиком. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются! Контрольные работы не переписываются!

Студенты, набравшие < 37 баллов в течение семестра, не допускаются к итоговой аттестации.



## РАЗДЕЛ II. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 2.1. ПЕРЕЧЕНЬ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Название раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы
1.	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	Повторение лекционного материала. Работа по Комплексному медико-экологическому обследованию условий и образа жизни семьи.
2.	Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.	Анализ литературы по вопросам здоровья населения РФ в условиях измененной окружающей среды и работа по Комплексному медико-экологическому обследованию условий и образа жизни семьи..
3.	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	Моделирование ситуационной задачи для решения на практической работе. Работа по Комплексному медико-экологическому обследованию условий и образа жизни семьи.
4.	Цели и принципы нормирования. Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм.	Создание кейса ролевой игры для выполнения на практической работе. Работа по Комплексному медико-экологическому обследованию условий и образа жизни семьи.
5.	Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.	Изучение учебной литературы в области экологической физиологии и экологии человека, и работа по Комплексному медико-экологическому обследованию условий и образа жизни семьи..
6.	Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.	Анализ имеющихся материалов по изучению принципов нормирования в экологии человека. Защите Комплексного медико-экологического обследования условий и образа жизни семьи.

### 2.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ

#### Итоговой работы по дисциплине

#### Экология и здоровье населения

#### «Комплексное медико-экологическое обследование условий и образа жизни семьи»

*Комплексное медико-экологическое обследование условий и образа жизни семьи* - это самостоятельное исследование по заданному плану условий проживания и образа жизни отдельно взятой семьи с изложением в письменном виде и в форме презентации.

Структура исследования должна быть следующей:

**Цель исследования:** *заполняется самостоятельно студентом*

**Задачи:** *заполняется самостоятельно студентом*

#### План работы

- I. Описание места проживания
- II. Семья
- III. Здоровье членов семьи
- IV. Условия труда членов семьи
- V. Определение истинного биологического возраста членов семьи.
- VI. Определение рисков для средней продолжительности жизни, связанных с условиями и образом жизни членов семьи.
- VII. Практические рекомендации по улучшению эколого-гигиенических условий жизни.

#### Содержание работы

#### I. Описание места проживания

1. Регион проживания:

- РФ (указать округ);
- другая страна.
- 2. Населенный пункт:
  - мегаполис (город с кол-вом жителей более 5000 000 человек);
  - крупный город (с кол-вом жителей от 1 до 4900 000 человек);
  - небольшой город (с кол-вом жителей от 100 000 до 900 000 человек);
  - поселок городского типа;
  - село;
  - деревня;
  - другое.
- 3. Район проживания:
  - промышленный;
  - спальный;
  - наличие или отсутствие крупных промышленных предприятий, других объектов с описанием их воздействия на окружающую среду и здоровье человека (выбросы, возможные опасности);
  - наличие или отсутствие крупных магистралей;
  - наличие или отсутствие больших массивов зеленых насаждений;
  - наличие или отсутствие водных объектов.
- 4. Условия проживания семьи:
  - отдельный дом;
  - отдельная квартира (обеспеченность всех членов семьи собственными комнатами, количество жилых метров на каждого члена семьи);
  - коммунальная квартира (количество жилых метров на каждого члена семьи);
  - съемная квартира;
  - другое.
- 5. Эколого-санитарное описание квартиры:
  - качество дома (деревянный, кирпичный, панельный и др.);
  - этаж;
  - коммунальные условия (газ, электричество, канализация, водопровод, состояние стен, пола, потолка);
  - качество мебели (натуральное дерево, ДСП и др.);
  - освещенность;
  - влажность воздуха;
  - запыленность;
  - микробное и грибковое загрязнение;
  - источники ЭМИ;
  - источники шума;
  - источники радиационного фона;
  - наличие или отсутствие комнатных растений (описание вида растения и его фитомедицинских свойств);
  - наличие или отсутствие домашних животных;
  - другое.

Дается подробное описание места и условий проживания семьи по плану. Составляются карта района проживания и план-схема места жительства (дом с прилегающим участком; квартира).

В итоговой работе дается краткое описание по пунктам плана, и приводятся полученные результаты.

## II. Семья

1. Состав семьи:
  - полная или неполная;
  - количество поколений, проживающих вместе;
  - количество детей до 18 лет в соотношении к количеству взрослых;
2. Социальное положение:
  - образование членов семьи;
  - профессия;
  - занятость;

- работа (по специальности, по специальности, полученной дополнительно, не по специальности).

3. Материальное благополучие:

- высокое;
- среднее;
- низкое.

4. Микроклимат в семье:

1. Проведение теста Леонгарда «Тип акцентуации характера»
2. Проведение теста Томаса «Поведение в конфликте»
3. Методика PARI – отношение родителей к семейной жизни
4. Методика Лири – межличностные отношения
5. Тест «Биополе семьи»

К общему описанию семьи прилагаются результаты тестов по определению микроклимата в семье.

### **III. Здоровье членов семьи**

1. Возраст членов семьи.

2. Наличие хронических заболеваний.

3. Вредные привычки членов семьи:

- количество членов семьи, имеющих вредные привычки;
- стаж наличия вредной привычки;
- количество и качество выкуриваемых сигарет;
- вид принимаемых алкогольных напитков;
- частота приема алкоголя;
- вид и частота приема наркотических препаратов).

4. Наличие занятий, связанных со здоровым образом жизни (туризм, спортивные секции, тренажерные залы, лыжные прогулки, коньки, ролики, танцы, посещение бани/сауны, плавание и т.п.).

5. Пищевые привычки членов семьи:

- количество приемов пищи;
- качество питания;
- калораж продуктов;
- предпочитаемые продукты питания и блюда.

К общему описанию здоровья семьи прилагаются расчеты по суточной калорийности питания всех членов семьи.

### **IV. Условия труда членов семьи**

1. Стаж работы по профессии.

2. Условия труда:

- время, затрачиваемое на работу, в том числе, на проезд от дома до работы и обратно;
- необходимость выполнять служебные обязанности дома во внеурочное время;
- удовлетворенность работой;
- наличие профессиональных вредностей.

3. Наличие или отсутствие профессиональных заболеваний у членов семьи.

В описании четвертого раздела приводятся данные, полученные со слов члена семьи. Если имеются результаты аттестации рабочего места или установленный в медицинском учреждении диагноз профессионального заболевания, то эти данные должны быть зафиксированы в описании.

### **V. Определение истинного биологического возраста членов семьи**

Определить биологический возраст каждого члена семьи методом В.П. Войтенко. Сравнить с календарным возрастом. Сделать выводы.

### **VI. Практические рекомендации по улучшению эколого-гигиенических условий жизни**

После того, как все необходимые сведения будут собраны, их следует проанализировать, по каждому разделу написать обобщающий вывод и разработать практические рекомендации по улучшению условий и образа жизни и труда для каждого члена семьи.

Объем исследования в печатном виде не должен превышать **20-25** стр. В данный объем не включаются титульный лист, список использованной литературы и возможные приложения.

Шрифт Times New Roman, кегль (или размер шрифта) – 12-14, интервал (расстояние между строчками) - 1,5 – стандарт. Поля - стандартные для Microsoft Word. При таких параметрах получается т.н. стандартный машинописный лист, когда на страницу «влезает» примерно 1500 знаков.

Нумерация страниц производится последовательно, начиная с 3-ей страницы (введение), то есть после титульного листа. Номера страниц, начиная с третьей, проставляются арабскими цифрами справа в нижней части листа.

Большое значение имеет правильное определение абзацев, каждый из которых, как правило, говорит о новой мысли автора. Абзацу должны быть присущи единая тема и логическая целостность. Каждый абзац должен однообразно начинаться на удалении 3-5 знаков от левого поля работы.

Если в работе автором приводятся цитаты для подтверждения рассматриваемых положений, то в ее тексте должны сохраняться все особенности документа, из которого она взята: орфография, пунктуация, расстановка абзацев, шрифтовые выделения. Цитата внутри текста, как правило, заключается в кавычки. Все цитаты подтверждаются ссылкой на первоисточник.

Примечания и сноски (**сноски на литературные источники ОБЯЗАТЕЛЬНЫ!!!**) размещаются в нижней части страницы, отделяемой от основного текста чертой, и нумеруются арабскими цифрами. Перенос текста примечаний и сносков на оборот страницы или на следующую страницу не допускается.

Рисунки и таблицы (если они есть) в исследовании нумеруются. Обычно нумерация сквозная, но допускается и поглавная - в каждой главе начинается заново (тогда номер рисунка или таблицы перед собственно своим номером через точку содержит номер главы). Все рисунки и таблицы должны иметь подписи. Подпись рисунка идет сразу за номером рисунка (например, «Рис. 2.3. Картинка такая-то») и ставится «по центру страницы» **под рисунком**. Подпись таблицы в реферате также располагается «по центру страницы», но ставится **над таблицей**. Номер таблицы проставляется над подписью к таблице после слова «Таблица» и располагается «по правому краю», например, «Таблица 2.4». Нумерация рисунков и таблиц в приложении своя, независимая.

**ВНИМАНИЕ! Неотъемлемой частью исследования является устное сообщение (доклад), сопровождаемым презентацией.**

### 2.3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Перечень информационных источников
1	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	1. Родионова О.М., Семенов Д.А. Медико-биологические основы безопасности : Электронный учебник. – Россия, Москва, Издательство Юрайт, 2015. – 340 с. <a href="https://biblio-online.ru/viewer/FE88136E-0CDA-4F06-88D5-BC126D4CC900/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/FE88136E-0CDA-4F06-88D5-BC126D4CC900/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti#page/1</a> 2. <a href="http://www.sci.aha.ru/ATL/ra25f.htm">http://www.sci.aha.ru/ATL/ra25f.htm</a> Медико-экологическая оценка условий жизни населения. Типология регионов России по комплексу показателей здоровья населения и формирующих его факторов. 3. <a href="http://www.gcras.ru/?p=835">http://www.gcras.ru/?p=835</a> Интеллектуальная медико-экологическая геоинформационная система для оценки и прогнозирования медико-экологического состояния территорий РФ. 4. <a href="http://wp.permecology.ru/report/report2011/5_3.htm">http://wp.permecology.ru/report/report2011/5_3.htm</a> Медико-экологические показатели здоровья населения. 5. <a href="http://www.самарский-центр-сертификации.пф/normy-pravila-standarty/sanitarno-jepidemiologicheskoe-blagopoluchie/23030-mu-2-1-10-">http://www.самарский-центр-сертификации.пф/normy-pravila-standarty/sanitarno-jepidemiologicheskoe-blagopoluchie/23030-mu-2-1-10-</a>

		<p><a href="http://2809-10-ispolzovanie-biologicheskikh.html">2809-10-ispolzovanie-biologicheskikh.html</a></p> <p>МУ 2.1.10.2809-10 Использование биологических маркеров для оценки загрязнения среды обитания металлами в системе социально-гигиенического мониторинга.</p>
2	<p>Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.</p>	<p>1. <a href="http://www.самарский-центр-сертификации.рф/normy-pravila-standarty/prirodnye-resursy-i-ohrana-okruzhajushhej-sredy/21332-ob-osushhestvlenii-gosudarstvennogo-monitoringa.html">http://www.самарский-центр-сертификации.рф/normy-pravila-standarty/prirodnye-resursy-i-ohrana-okruzhajushhej-sredy/21332-ob-osushhestvlenii-gosudarstvennogo-monitoringa.html</a> Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.</p> <p>2. <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_36492#1">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_36492#1</a> Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз.</p> <p>3. <a href="http://ecoatlas.e-reg36.ru/index.php?id=148">http://ecoatlas.e-reg36.ru/index.php?id=148</a> Медико-экологический атлас Воронежской области : монография / С.А. Куролап, Н.П. Мамчик, О.В. Клепиков</p>
3	<p>Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.</p>	<p>1. <a href="http://downloads.igce.ru/dissertations/doctor/referats/musihina.pdf">http://downloads.igce.ru/dissertations/doctor/referats/musihina.pdf</a> Мусихина Татьяна Анатольевна Комплексная оценка и районирование экологической опасности и управление экологической безопасностью регионов России.</p> <p>2. <a href="http://ekolog.org/books/20/">http://ekolog.org/books/20/</a> А.А. Касьяненко Современные методы оценки рисков в экологии.</p> <p>3. <a href="http://ecology.ru/index.php?area=1&amp;p=static&amp;page=ec_med">http://ecology.ru/index.php?area=1&amp;p=static&amp;page=ec_med</a> Экологическая и медицинская оценка Москвы.</p>
4	<p>Цели и принципы нормирования. Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм.</p>	<p>1. Агаджанян Н.А. Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. Москва: КМК, 2001.</p> <p>2. Акимова Т.А, Кузьмин А.П, Хаскин В.В. Экология. Природа - Человек - Техника.. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 343 с</p> <p>3. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. — Москва: Наука, 1965.</p> <p>4. Сусликов В.Л. Геохимическая экология болезней. Москва: Гелиос АРВ, 2002.</p>
5	<p>Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.</p>	<p>1. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. — Москва: Наука, 1965.</p> <p>2. Сусликов В.Л. Геохимическая экология болезней. Москва: Гелиос АРВ, 2002.</p> <p>3. Шаврак Е.И., Богоровская С.А. Природный каркас урбанизированных территорий и его роль в обеспечении экологической устойчивости урбозко систем. Новочеркасск: «НОК», 2011.- 178 с.</p>
6	<p>Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.</p>	<p>1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году» : Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2013. – 347 с.</p> <p>2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» : Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014.—191 с.</p> <p><a href="http://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/3b8/gd_2013_dlya-sayta.pdf">http://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/3b8/gd_2013_dlya-sayta.pdf</a></p>

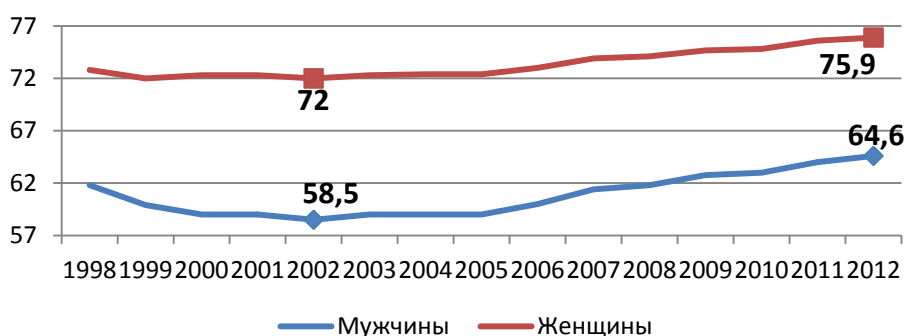
#### 2.4. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что является загрязнителями атмосферного воздуха?
2. Перечислите особенности различных видов транспорта, негативно воздействующие на окружающую среду?

3. Расскажите о проблемах загрязнения водных источников и питьевой воды в Российской Федерации?
4. Какие заболевания коррелируют с основными химическими загрязнителями воды?
5. Что относится к основным причинам микробного загрязнения почвы населенных пунктов?
6. Расскажите о пище, как одном из важнейших факторов окружающей среды?
7. В чем заключается опасность широкого распространения генетически модифицированных организмов?
8. Расскажите о мерах борьбы с курением и употреблением алкоголя в Российской Федерации?
9. Перечислите и раскройте специфические особенности динамики возникновения различных экологозависимых заболеваний у детей до 14 лет?
10. Как влияет химическое загрязнение окружающей среды на здоровье женщин?
11. Каким образом распространение экологически зависимых заболеваний влияет на продолжительность жизни человека?
12. Раскройте такие понятия, как «здоровье», «болезнь», «норма»?
13. Опишите классификацию функциональных состояний организма по Баевскому?
14. Перечислите виды здоровья и показатели различных видов здоровья?
15. Расскажите об основных причинах смертности российского населения в XX веке?
16. Раскройте особенности состояния современной демографической ситуации в России?
17. Перечислите основные задачи демографической политики Российской Федерации?
18. Расскажите о влиянии загрязнения атмосферы на здоровье человека?
19. Что подразумевается под шумовым загрязнением окружающей среды? Расскажите об экологии слухового восприятия?
20. Охарактеризуйте акустическую среду мегаполиса?
21. Расскажите о влиянии загрязненной питьевой воды на здоровье человека?
22. Расскажите о взаимосвязи адаптационных механизмов и функциональных систем организма?
23. Опишите виды конечных адаптивных результатов?
24. Перечислите и расскажите о структурах нервной системы и их функциях?
25. Что такое «анализатор»? Опишите общее строение и основные отделы анализаторов?
26. Какие рецепторы в зависимости от природы раздражителя вы знаете?
27. Расскажите о внешних и внутренних анализаторах человека?
28. Опишите строение зрительного анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
29. Опишите строение слухового анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
30. Опишите строение обонятельного анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
31. Опишите строение вкусового анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
32. Расскажите о соматосенсорной системе, опишите тактильный, болевой, температурный, висцеральный анализаторы?
33. Что такое «постоянство внутренней среды», «показатели гомеостаза», «реактивность» и «адаптация»?
34. Расскажите о неспецифических реакциях адаптации?
35. Какое значение в жизнедеятельности организма имеют жидкие среды?
36. Опишите строение и функции лимфатической системы, как главного звена в процессе освобождения организма от эндо- и экзосекретов и токсикантов?
37. Расскажите о защитных функциях системы крови?
38. Что такое «специфические реакции адаптации»?
39. Опишите механизмы психологических защитных систем организма?
40. Раскройте сущность Закона субъективной количественной оценки раздражителя Вебера-Фехнера?
41. Что такое «вредный фактор»? Расскажите о сочетанном действии вредных факторов на организм человека?
42. Расскажите о природных и антропогенных источниках поступления токсикантов в окружающую среду? Перечислите наиболее опасные для живых организмов ксенобиотики?
43. Опишите цели и виды нормирования? Перечислите принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов?

### Практические задания

1. Прочитайте Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» и «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году», проанализируйте, как изменились показатели загрязнения воздуха, воды, почвы по регионам Российской Федерации.
2. Сравните данные о ведущих загрязнителях окружающей среды с представленными за 2004-2012 гг., сделайте выводы об экологической обстановке в РФ.
3. Известно, что выхлопные газы автомобильного транспорта являются ведущими источниками загрязнения атмосферы и значительными факторами риска для здоровья населения. Составьте план-схемы мест вашего проживания и работы с прилегающими автомобильными магистралями. Укажите расположение светофоров, наличие или отсутствие бензозаправочных станций, наземных и подземных переходов, официальных и стихийных автостоянок. Сделайте заключение о возможных рисках для здоровья населения в данных районах.
4. Проблема накопления твердых бытовых и производственных отходов весьма актуальна для Российской Федерации. Проведите мониторинг районов вашего проживания и трудовой деятельности на предмет обнаружения стихийных свалок и гигиенического состояния специально оборудованных мест для свалки мусора. Отметьте места обнаруженных стихийных и «официальных» свалок на карте района. Сделайте выводы о возможном экологическом ущербе для окружающей среды и проживающего/работающего в данных районах населения.
5. Сравните рисунок



#### Ожидаемая продолжительность жизни (в годах) мужчин и женщин в РФ с 1998 по 2012 гг.

с рисунками 1.2-1.4, проанализируйте ожидаемую продолжительность жизни населения России за указанный период. Укажите основные причины низкой продолжительности жизни россиян, по сравнению с населением развитых стран.

6. Проведите первичный мониторинг вашего образа жизни и состояния здоровья методом составления психофизиологического портрета (Приложение 1). Сделайте соответствующие выводы и составьте индивидуальную программу устранения факторов риска и включения или усиления факторов собственного здоровья.
7. По образцу рисунка 2.2 составьте схемы функциональных систем *регуляции уровня артериального давления; жизненной емкости легких; объема сердечного выброса.*
8. Пользуясь данными лекции и семинара раздела 4, заполните таблицу:

Таблица

#### Функции различных отделов нервной системы

№ п/п	Отдел нервной системы	Функции отдела нервной системы
	Центральный	
	Периферический	
	Соматический	
	Вегетативный (автономный)	
	Симпатический	
	Парасимпатический	

9. Проведите эксперимент по изучению преимуществ бинокулярного зрения. *Для работы необходимы:* тесты с замаскированными объектами, нитка, иглы, стакан с водой, сосуд с узким горлом. *Проведение работы.* Испытуемому предлагается вдвигать нитку в иголку, наливать воду в сосуд с узким горлом, распознавать объемный скрытый рисунок среди специальных тестов, пользуясь одним или двумя глазами.  
*Результаты работы и их оформление:* сделать краткие выводы об экологических преимуществах бинокулярного зрения, основываясь на полученных данных. Оценить уровень развития Вашего бинокулярного зрения по сравнению с членами Вашей группы.
10. Проведите эксперимент по определению чувствительности обонятельного анализатора. *Для работы необходимы:* хорошо проветренное помещение, пронумерованные флаконы с пахучими веществами, сантиметр. *Проведение работы:* испытуемому предлагают определить запах содержимого флаконов. После адаптации испытуемого к запаховому фону помещения, экспериментатор поочередно открывает флаконы и держит их открытыми несколько секунд на расстоянии 100 см, постепенно приближая флакон к носу испытуемого до 10 см, и просит сообщить о наличии или отсутствии запаха, а также охарактеризовать его.  
*Результаты работы и их оформление:* оценить индивидуальные и половые различия в обонятельном восприятии предлагаемых запахов, особенности эмоциональной реакции мужчин и женщин. В результате работы составить таблицы, отражающие индивидуальные и половые различия обонятельного и эмоционального восприятия предлагаемых запахов; сделать заключение об индивидуальной чувствительности обонятельного анализатора каждого из испытуемых.
11. Проведите эксперимент по определению чувствительности слухового анализатора. *Для работы необходимы:* секундомер, сантиметр, вата. *Проведение работы:* испытуемый сидит на стуле спиной к наблюдателю, который стоит на расстоянии 5 метров и держит в руке секундомер. Включив секундомер, экспериментатор постепенно приближается к испытуемому и отмечает расстояние, на котором испытуемый начинает слышать тиканье часов. Затем таким же образом проверяют последовательно уровень чувствительности каждого уха, поочередно затыкая ватой одно из них.  
Требуется сделать заключение об уровне слуховой чувствительности испытуемого. С одним и тем же секундомером провести определение слуховой чувствительности на разных испытуемых и сравнить полученные результаты.  
*Результаты работы и их оформление:* проанализировать полученные результаты, оценить их зависимость от возраста, пола испытуемого, проживания в районах с шумовым загрязнением, увлечения дискотеками и аудиоплеерами.
12. Проведите эксперимент по определению влияния слюны на восприятие вкуса. *Для работы необходимы:* одинаковые кубики со стороной 5 мм из сырого картофеля, моркови, яблока, фильтровальная бумага, зажим для носа. *Проведение работы:* испытуемый садится на стул, закрывает глаза и одевает зажим на нос. Фильтровальной бумагой подсушивают поверхность языка испытуемого и кладут на нее поочередно кубики пищевых веществ. Прощупывают испытуемого определить их вкус.  
*Результаты работы и их объяснение:* объяснить, какую роль играет слюна в распознавании вкуса.
13. Решите ситуационную задачу. (*Нормативные документы:* «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» Р. 2.1.10.1920-04; ГОСТ 12.1.007-76. «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»; ГОСТ 12.1.005-88«ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»).
- Дано:* В составе атмосферного воздуха г. Москвы были зарегистрированы следующие среднегодовые концентрации некоторых химических веществ (табл.):

**Таблица**

**Концентрации техногенных химических веществ**

№ п/п	Химическое вещество	Концентрации техногенных химических веществ		Поражаемые системы
		среднегодовые, мг/м <sup>3</sup>	безопасные, мг/м <sup>3</sup>	
	аммиак	0,027	0,24	дыхательная



	бенз(а)пирен	0,00017	0,00012	дыхательная
	диоксид азота	0,07	0,04	дыхательная
	диоксид серы	1	0,2	дыхательная
	сероуглерод	0,6	0,7	ЦНС
	формальдегид	0,0018	0,003	дыхательная
	фреоны	0,6	0,7	ЦНС
	взвешенные вещества (пыли)	0,93	0,05	дыхательная

*Задание:* Рассчитайте коэффициенты опасности для каждого техногенного химического вещества, загрязняющего атмосферный воздух г. Москвы.

Вычислите индексы опасности для поражаемых систем организма человека.

### РАЗДЕЛ III. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

#### 3.1. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Экология и здоровье населения»

2 курс Ом, 3,4 семестр

КОМПЕТЕНЦИИ	РАЗДЕЛ	ТЕМА	Выполнение практических работ	Выполнение контрольной работы	БАЛЛЫ ТЕМЫ	БАЛЛЫ РАЗДЕЛА	Комплексное медико-экологическое обследование условий и образа жизни семьи *	Итоговая аттестация *
ОПК-2 ПК-2	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	1. Введение в курс	2	10	2	6		
		ОПК-2 ПК-2	Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.		2. Здоровье различных групп населения.	2	2	10
3. Индикаторы здоровья.	2			2				
ОПК-2 ПК-2	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	4. Факторы окружающей среды.	6	10	6	17		
		5. Социально-экономические факторы.	6		6			
ОПК-2 ПК-2	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязне-	6. Негативные факторы и здоровье человека.	6		6	11		

	ние среды.							
<b>ОПК-2 ПК-2</b>	Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.	7. Механизмы адаптации к меняющимся условиям внешней среды.	6	10	6	11	20	14
<b>ОПК-2 ПК-2</b>	Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.	8. Принципы нормирования в экологии человека	6		6	11		
<b>ИТОГО: 100 баллов</b>			<b>36</b>	<b>30</b>	36	66	<b>20</b>	<b>14</b>

\*Примечание: Баллы, полученные за самостоятельное исследование и итоговое испытание, приплюсовываются к полученным за семестр баллам.

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости) в соответствии с Приказом Ректора №564 от 20.06.2013 г.:

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

Раздел или тема считаются освоенными, если студент набрал больше 50% от возможного количества баллов по данному разделу (теме). Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные графиком. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются! Контрольные работы не переписываются!

Студенты, набравшие < 37 баллов в течение семестра, не допускаются к итоговой аттестации.

### 3.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Баллы	Критерии оценки
95 - 100	"Отлично" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
86-94	"Очень хорошо" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
69-85	"Хорошо" – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.

	рованы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
61-68	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
51-60	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
31-50	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
0-30	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**3.4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Кафедра судебной экологии с курсом экологии человека**

Приложение 1.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Экологическая медицина**

**05.04.06 Экология и природопользование**

**Экология города**

(код и наименование направления подготовки)

Квалификация (степень) выпускника: магистр

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**  
**Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов по дисциплине:**  
**«Экология и здоровье населения»**  
**2 курс Ом, 3, 4 семестр**

КОМПЕТЕНЦИИ	РАЗДЕЛ	ТЕМА	Выполнение практических работ	Выполнение контрольной работы	БАЛЛЫ ТЕМЫ	БАЛЛЫ РАЗДЕЛА	Комплексное медико-экологическое обследование условий и образа жизни семьи *	Итоговая аттестация*		
ОПК-2 ПК-2	Введение в курс. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.	1. Введение в курс	2	10	2	6			20	14
ОПК-2 ПК-2	Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребёнка. Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость.	2. Здоровье различных групп населения.	2		2	10				
		3. Индикаторы здоровья.	2	2						
ОПК-2 ПК-2	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	4. Факторы окружающей среды.	6	10	6	17				
		5. Социально-экономические факторы.	6		6					
ОПК-2 ПК-2	Факторы, влияющие на здоровье. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Шумовое загрязнение среды.	6. Негативные факторы и здоровье человека.	6	6	6	11				
ОПК-2 ПК-2	Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания.	7. Механизмы адаптации к меняющимся условиям внешней среды.	6	10	6	11				
ОПК-2 ПК-2	Естественные системы обеспечения защиты организма человека. Адаптация и гомеостаз. Психологические защитные системы организма.	8. Принципы нормирования в экологии человека	6		6	11				
<b>ИТОГО: 100 баллов</b>			<b>36</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>14</b>		

\*Примечание: Баллы, полученные за самостоятельное исследование и итоговое испытание, приплюсовываются к полученным за семестр баллам.

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости) в соответствии с Приказом Ректора №564 от 20.06.2013 г.:

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

Раздел или тема считаются освоенными, если студент набрал больше 50% от возможного количества баллов по данному разделу (теме). Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные графиком. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются! Контрольные работы не переписываются!

Студенты, набравшие ≤ 37 баллов в течение семестра, не допускаются к итоговой аттестации.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Баллы	Критерии оценки
95 - 100	<i>"Отлично"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
86-94	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
69-85	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
61-68	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
51-60	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
31-50	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
0-30	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**Вопросы для итоговой контрольной:**

1. Что является загрязнителями атмосферного воздуха?
2. Перечислите особенности различных видов транспорта, негативно воздействующие на окружающую среду?
3. Расскажите о проблемах загрязнения водных источников и питьевой воды в Российской Федерации?
4. Какие заболевания коррелируют с основными химическими загрязнителями воды?
5. Что относится к основным причинам микробного загрязнения почвы населенных пунктов?
6. Расскажите о пище, как одном из важнейших факторов окружающей среды?
7. В чем заключается опасность широкого распространения генетически модифицированных организмов?
8. Расскажите о мерах борьбы с курением и употреблением алкоголя в Российской Федерации?
9. Перечислите и раскройте специфические особенности динамики возникновения различных экологозависимых заболеваний у детей до 14 лет?
10. Как влияет химическое загрязнение окружающей среды на здоровье женщин?
11. Каким образом распространение экологически зависимых заболеваний влияет на продолжительность жизни человека?
12. Раскройте такие понятия, как «здоровье», «болезнь», «норма»?
13. Опишите классификацию функциональных состояний организма по Баевскому?
14. Перечислите виды здоровья и показатели различных видов здоровья?
15. Расскажите об основных причинах смертности российского населения в XX веке?
16. Раскройте особенности состояния современной демографической ситуации в России?
17. Перечислите основные задачи демографической политики Российской Федерации?
18. Расскажите о влиянии загрязнения атмосферы на здоровье человека?
19. Что подразумевается под шумовым загрязнением окружающей среды? Расскажите об экологии слухового восприятия?
20. Охарактеризуйте акустическую среду мегаполиса?
21. Расскажите о влиянии загрязненной питьевой воды на здоровье человека?
22. Расскажите о взаимосвязи адаптационных механизмов и функциональных систем организма?
23. Опишите виды конечных адаптивных результатов?
24. Перечислите и расскажите о структурах нервной системы и их функциях?
25. Что такое «анализатор»? Опишите общее строение и основные отделы анализаторов?
26. Какие рецепторы в зависимости от природы раздражителя вы знаете?
27. Расскажите о внешних и внутренних анализаторах человека?
28. Опишите строение зрительного анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
29. Опишите строение слухового анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
30. Опишите строение обонятельного анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
31. Опишите строение вкусового анализатора, расскажите о выполняемых функциях?
32. Расскажите о соматосенсорной системе, опишите тактильный, болевой, температурный, висцеральный анализаторы?
33. Что такое «постоянство внутренней среды», «показатели гомеостаза», «реактивность» и «адаптация»?
34. Расскажите о неспецифических реакциях адаптации?
35. Какое значение в жизнедеятельности организма имеют жидкие среды?
36. Опишите строение и функции лимфатической системы, как главного звена в процессе освобождения организма от эндо- и экзосекретов и токсикантов?
37. Расскажите о защитных функциях системы крови?
38. Что такое «специфические реакции адаптации»?
39. Опишите механизмы психологических защитных систем организма?
40. Раскройте сущность Закона субъективной количественной оценки раздражителя Вебера-Фехнера?
41. Что такое «вредный фактор»? Расскажите о сочетанном действии вредных факторов на организм человека?
42. Расскажите о природных и антропогенных источниках поступления токсикантов в окружающую среду? Перечислите наиболее опасные для живых организмов ксенобиотики?

43. Опишите цели и виды нормирования? Перечислите принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов?

### Итоговая контрольная работа (пример)

#### Вариант 1.

1. Охарактеризуйте акустическую среду мегаполиса?
2. Расскажите о влиянии загрязненной питьевой воды на здоровье человека?
3. Что такое «анализатор»? Опишите общее строение и основные отделы анализаторов?

#### Вариант 2.

1. Какие рецепторы в зависимости от природы раздражителя вы знаете?
2. Расскажите о защитных функциях системы крови?
3. Раскройте сущность Закона субъективной количественной оценки раздражителя Вебера-Фехнера?

#### Критерии оценки выполнения контрольной работы:

Баллы	Критерии оценки
10	"Отлично" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
8-9	"Очень хорошо" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
6-7	"Хорошо" – теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
4-5	"Удовлетворительно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
3	"Посредственно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
2	"Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
1	"Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание раздела не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Баллы	Критерии оценки
95 - 100	"Отлично" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
86-94	"Очень хорошо" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в



	основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
69-85	"Хорошо" – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
61-68	"Удовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
51-60	"Посредственно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
31-50	"Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
0-30	"Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно общим требованиям к проведению промежуточной и итоговой аттестации, сформулированным в статье 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее - Федеральный закон № 273-ФЗ), промежуточная и итоговая аттестация представляют собой формы оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Промежуточная и итоговая аттестация проводятся на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Оценка качества освоения образовательной программы проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования / контрольной работы после освоения каждого раздела **Раздел или тема считаются освоенными, если студент набрал больше 50% от возможного количества баллов по данному разделу (теме).**

Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные графиком. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются! Контрольные работы не переписываются!

### Итоговая аттестация

К итоговой аттестации допускается студент, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план образовательной программы.

Студенты, набравшие **≤ 37 баллов** в течение семестра, не допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена/зачета. Студентам предлагаются экзаменационные билеты, содержащие 2 вопроса.

По результатам экзамена/зачета, выставляются отметки по **семибалльной системе** («отлично», «очень хорошо», «хорошо» «удовлетворительно» «посредственно», «условно неудовлетворительно» «безусловно неудовлетворительно»).

При осуществлении оценки уровня сформированности компетенций, знаний и умений обучающихся и выставлении отметки используется аддитивный принцип (принцип «сложения»):

- "Отлично" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- "Очень хорошо" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
- "Хорошо" – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- "Удовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- "Посредственно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
- "Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
- "Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с учебным планом по направлению 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)

Специализация «Экология города», 2021 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Экологического факультета 24 / декабря /2020 г. (протокол № 4).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

**Разработчики:**

с курсом экологии человека  
должность, название кафедры



О.М. Родионова

**Руководитель программы**  
Зав. кафедрой геоэкологии  
должность, название кафедры

подпись

Е.В. Станис  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
Судебной экологии с курсом  
экологии человека



Н.А. Черных