

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

Кафедра физиологии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев  
«19» мая 2023 г.

**Рабочая программа**  
**«Экология и физиология человека»**

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)  
«Экология»

Форма обучения  
очная

Программа одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № 10 от «03» апреля 2023 года

Программа одобрена  
НМК факультета биологии и экологии  
протокол № 8 от «28» апреля 2023 года

Ярославль

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов систематизированных знаний в области экологии и физиологии человека, актуальных социально-демографических и биомедицинских проблем экологии, представлений о взаимоотношениях человека и среды его обитания.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Экология и физиология человека» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1.Б.9.4) модуля «Основы экологии». Она тесно связана с дисциплинами естественно-научного, гуманитарного и общепрофессионального цикла. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курсов, «Общая экология», «Социология». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Валеология», а также для продолжения обучения в магистратуре по направлению Экология и природопользование.

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

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	<b>Знать:</b> – теоретические основы статистических методов обработки экологических данных и их условия корректного применения. <b>Уметь:</b> – оценивать статистическую значимость полученных результатов. <b>Владеть навыками:</b> – математической обработки экологических данных с использованием средств вычислительной техники
ОПК-4	владением базовыми общеэкологическими представлениями о теоретических основах экологии человека	<b>Знать:</b> - категориальный аппарат экологии человека; - физиологические основы адаптации человека; <b>Уметь:</b> - анализировать и оформлять полученные в ходе эксперимента результаты; <b>Владеть:</b> - умением применять на практике теоретические знания.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>Введение в антропо-экологию</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	
	<i>Тема 1. Введение</i>		1		1			1	
	<i>Тема 2. Развитие научных идей в области экологии человека</i>		1					2	реферат
	<i>Тема 3. Теория и методы исследования в экологии человека</i>				1			2	реферат
<b>2</b>	<b>Социально-демографические аспекты экологии человека</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>12</b>	<b>3</b>		<b>20</b>	
	<i>Тема 1. Демографические показатели в экологии человека</i>		3		3			4	устный опрос
	<i>Тема 2. Уровень и качество жизни населения</i>		2		3			4	реферат
	<i>Тема 3. Урбоэкология</i>		1					4	реферат
	<i>Тема 4. Социальные аспекты экологии человека</i>		2		3			4	устный опрос
	<i>Тема 5. Окружающая среда и здоровье человека</i>		2		3			4	устный опрос
<b>3</b>	<b>Биологические аспекты экологии человека:</b>	<b>4</b>	<b>16</b>		<b>12</b>	<b>4</b>		<b>30</b>	
	<i>Тема 1. Общезаконности адаптивного процесса</i>		2		3			6	реферат
	<i>Тема 2. Адаптация человека к природным и климатогеографическим условиям</i>		6		3			10	контрольная работа
	<i>Тема 3. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.</i>		4		3			8	устный опрос
	<i>Тема 4. Социальная адаптация.</i>		4		3			6	
<b>4</b>	<b>Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>2</b>		<b>15</b>	
	<i>Тема 1. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс</i>		2		3			8	реферат

	<i>Тема 2. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека</i>		2		3			7	контрольная работа
	<b>Всего за семестр</b>		<b>32</b>		<b>32</b>	<b>10</b>		<b>70</b>	
						<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>33,5</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>Всего</b>		<b>32</b>		<b>32</b>	<b>12</b>	<b>0,5</b>	<b>103,5</b>	<b>180 час.</b>

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел 1. Введение в антропоэкологию.**

**Тема 1. Введение.** Цель, задачи и объект исследования экологии человека. Положение экологии человека в системе экологического комплекса знаний. Экология человека и другие науки, изучающие проблемы взаимоотношений человека с окружающей средой. Основные направления в экологии человека и их характеристика.

**Тема 2. Развитие научных идей в области экологии человека.** Взгляды античных философов на взаимоотношения человека и природы. Научные концепции исследователей как предпосылки современной экологии человека. Возникновение и развитие экологии человека как самостоятельной науки. Экология человека на современном этапе. Глобальные антропоэкологические проблемы. Современные направления исследований.

**Тема 3. Теория и методы исследования в экологии человека.** Методологические основы экологии человека. Система понятий в экологии человека. Аксиомы экологии человека. Предмет и объект исследования. Структура, принципы и время существования антропоэкологической системы. Элементы внешнего окружения (культура, загрязнение окружающей среды, природа, население, хозяйство, социально-экономические условия). Характеристики общности людей (демографическое поведение, уровень образования, уровень здоровья, профессиональные предпочтения, экологическое сознание). Методы оценки, контроля и управления в экологии человека (картографические, физико-географические, социально-экономические, биологические, статистические методы, и др.).

### **Раздел 2. Социально-демографические аспекты экологии человека.**

**Тема 1. Демографические показатели в экологии человека.** Жизненный потенциал и средняя продолжительность жизни. Рождаемость и воспроизводство населения. Смертность, условия, определяющие смертность. Возрастная структура и плотность населения. Исторические типы воспроизводства. Демографическое поведение (репродуктивное и самосохранительное поведение, миграция). Современная демографическая ситуация.

**Тема 2. Уровень и качество жизни населения.** Методы оценки уровня жизни. Характеристика основных элементов уровня жизни (доходы, питание, коммунально-бытовые условия и др.).

**Тема 3. Урбоэкология.** Урбанизация как глобальный исторический процесс. Факторы формирования городской среды. Экологические проблемы жизнеобеспечивающих сред в городах. Эколого-гигиенические требования к размещению населенных пунктов. Требования к микроклимату жилых помещений.

**Тема 4. Социальные аспекты экологии человека.** Социальная среда человека и ее элементы. Питание и экология человека. Социальные проблемы питания. Социальные болезни общества.

**Тема 5. Окружающая среда и здоровье человека.** Здоровье и его элементы. Уровни здоровья. Основные подходы к оценке индивидуального и популяционного здоровья. Факторы, определяющие уровень популяционного здоровья. Типы популяционного здоровья.

### **Раздел 3. Биологические аспекты экологии человека.**

**Тема 1. Общие закономерности адаптивного процесса.** Понятие об адаптации и акклиматизации. Виды адаптаций. Пределы адаптивных возможностей. Этапы развития адаптаций. Специфическая и неспецифическая адаптация. Физиологические основы адаптации. Механизмы адаптации.

**Тема 2. Адаптация человека к условиям окружающей среды.** Физические факторы окружающей среды и их влияние на человека. Влияние естественных геохимических факторов среды на человека. Влияние биологических факторов среды на человека. Влияние климатических факторов на здоровье человека. Географические аспекты адаптации человека. Адаптивные типы населения.

Общие вопросы адаптации организма человека к различным климатогеографическим регионам. Адаптация человека к условиям Арктики и Антарктики. Фазы адаптации, формы реакции на комплекс факторов высоких широт. Морфофункциональные особенности аборигенов Севера. Адаптация человека к условиям аридной зоны. Изменение внешнего дыхания, обмена веществ, сосудистых реакций и водно-солевого баланса на разных стадиях адаптивного процесса. Нервные и гуморальные механизмы адаптации к аридной зоне. Гено-фенотипические адаптации к тропическому климату.

**Тема 3. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.** Типы ионизирующих излучений (электромагнитные волны и корпускулярный поток). Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Единицы дозы излучения и радиоактивности. Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений. Механизм биологического действия ионизирующей радиации. Свободные радикалы и их повреждающее действие. Радиочувствительность тканей, органов, организма. Лучевая болезнь человека. Отдаленные последствия облучения.

Влияние СВЧ- радиации и электромагнитных полей на организм человека. Источники. Изменения со органов и систем организма. Статические и переменные электромагнитные поля (СЭП, ПЭП). Напряженность электромагнитного поля. Биологические эффекты электромагнитных полей.

Химические загрязнители внешней среды и их влияние на организм человека. Пути проникновения химических загрязнителей внешней среды в организм человека. Загрязнители воздуха. Природные и техногенные загрязнители. Твердые, пылевые частицы. Газы, загрязняющие воздух. Сероводород, хлор. Другие органические соединения. Окись углерода, двуокись серы, окислы азота и др. Соединения металлов (свинца, ртути, и др.). Водная среда и ее загрязнители. Почва, ее загрязнители.

**Тема 4. Социальная адаптация.** Механизмы адаптации к физическим нагрузкам.

Срочная адаптация к физической нагрузке. Долговременная адаптация к физическим нагрузкам при различном характере тренировок. Влияние мышечной деятельности на морфофункциональные характеристики организма. Экологическая физиология труда и спорта.

**Раздел 4. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека.**

**Тема 1. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс.** Источники загрязнения окружающей среды. Характеристика факторов экологического риска.

**Тема 2. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.** Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Физиологические последствия влияния на организм человека шума, электромагнитного излучения, вибрации, промышленных ядов. Меры профилактики и безопасности.

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

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия с использованием

активных и интерактивных форм. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: доклады с компьютерными презентациями.

**Теоретическая подготовка** по экологии человека подразумевает работу на лекциях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной подготовки. На самостоятельное изучение выносятся вопросы, не вошедшие в лекции и лабораторные занятия. Оценка уровня теоретической подготовки производится путем устного или письменного опроса в начале лабораторных занятий или на коллоквиуме. При этом для лучшего усвоения и закрепления материала используются такие методы:

1. *Неимитационные активные методы* обучения для активизации связей между обучаемыми и преподавателем:

- использование метода проблемных ситуаций, который создает условия для возникновения потребности в самообразовании;
- групповой дискуссии, для совершенствования умений анализировать проблему.

2. *Имитационные активные методы* обучения:

- деловая игра – как метод решения, учебной и исследовательской задачи;
- «мозговая атака» как групповое творчество, мышление с целью сбора большого количества идей;
- метод номинальных групп для выяснения и сопоставления индивидуальных суждений.

**Организация самостоятельной работы.** В начале изучения дисциплины каждый студент получает задание для индивидуальной и самостоятельной работы. *Во-первых*, в качестве индивидуальной работы под руководством преподавателя предлагается написание рефератов по одной из актуальных проблем экологии человека. Для его подготовки используются Интернет-ресурсы. *Во-вторых*, в качестве творческого задания для самостоятельной работы предлагается ответить на один из актуальных вопросов экологии человека (например: как Вы понимаете выражение «качество жизни», какие методы оценки уровня жизни Вы можете предложить, как Вы понимаете термин «популяционное здоровье» и т.д.). Самостоятельно подготовленные задания затем обсуждаются на лабораторных занятиях. При этом студенты могут использовать как вербальные, так и невербальные, образные средства выражения. Предполагается групповая дискуссия. *В-третьих*, некоторые работы частично выполняются самостоятельно во внеаудиторное время (например: оценка некоторых показателей физического развития и т.д.). Работы завершаются в ходе лабораторных занятий с последующим обсуждением и анализом полученных результатов.

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

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- операционные системы семейства Microsoft Windows;
- программы Microsoft Office;
- программа Adobe Acrobat Reader;
- браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome.
- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

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

#### **а) основная литература**

1. Пивоваров Ю.П. и др. Гигиена и основы экологии человека. М.: Академия, 2008. - 527 с.
2. Прохоров Б.Б. Экология человека. М.: Академия, 2008. – 319 с.

#### **б) дополнительная литература**

3. Тятенкова Н.Н. Экология человека: социально-демографические аспекты: учебное пособие. Ярославль: ЯрГУ, 2008. – 128 с.
4. Основы физиологии человека. Под ред. Б.И. Ткаченко. СПб: Международный фонд истории науки. 1994. – Т.1. – 570 с.
5. Основы физиологии человека. Под ред. Б.И. Ткаченко. СПб: Международный фонд истории науки. 1994. – Т.2. – 412 с.

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)).
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).
3. «Электронная библиотека Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).
5. Научная библиотека ЯрГУ им. П.Г. Демидова (доступ к лицензионным современным библиографическим, реферативным и полнотекстовым профессиональным базам данных и информационным справочным системам: реферативные базы данных Web of Science, Scopus; научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; электронно-библиотечные системы IPRbooks, Юрайт, Проспект, издательства «ЛАНЬ»; базы данных Polpred.com и др.) [http://www.lib.uniyar.ac.ru/content/resource/net\\_res.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/content/resource/net_res.php)

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

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

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

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

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

Оборудование для проведения лабораторных работ: Мультимедиа-проектор и компьютер, тонометр UA-705 AND, кардиограф ЭК-1-Т-05 АОК, спирометр ССП сухой портативный, ростомер РМ-1, шагомер электронный OMRON HJ-320E, калипер КЭЦ-100-1-И, анализатор состава тела BF-508 Omron, динамометр кистевой ДК-100э барометр БР-52, гигрометр психометрический ВИТ-2, шумомер точный импульсный 00 024.

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

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

Автор:

Зав.кафедрой, д.б.н..



Н.Н. Тятенкова



**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины  
« Экология и физиология человека»**

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

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

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

**Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям**

**Раздел 1: «Социально-демографические аспекты экологии человека»**

Тема: «Демографические показатели в экологии человека»

*Вопросы для самоподготовки*

1. Жизненный потенциал его характеристика.
2. Средняя продолжительность жизни.
3. Смертность населения. Условия, определяющие смертность.
4. Исторические типы воспроизводства.
5. Рождаемость и воспроизводство населения.
6. Возрастная структура и плотность населения.
7. Демографическое поведение.
8. Современная демографическая ситуация.

Тема: «Социальные аспекты экологии человека. Питание как фактор сохранения  
здоровья»

*Вопросы для самоподготовки*

1. Экологические проблемы питания.
2. Принципы рационального питания.
3. Физиологическое значение минеральных элементов.
4. Признаки витаминной недостаточности.
5. Болезни неправильного питания.
6. Группы чужеродных химических веществ в продуктах питания.
7. Действие ксенобиотиков, содержащихся в продуктах питания, на организм человека.

Тема: «Окружающая среда и здоровье человека»

*Вопросы для самоподготовки*

1. Здоровье и его элементы.
2. Уровни здоровья.
3. Индивидуальное здоровье и его компоненты.
4. Общественное здоровье и его характеристики.
5. Факторы, определяющие уровень общественного здоровья.
6. Типы популяционного здоровья.

**Раздел 2: «Биологические аспекты экологии человека»**

Тема: «Адаптация человека к условиям окружающей среды»

### *Вопросы для самоподготовки*

1. Виды адаптаций.
2. Пределы адаптивных возможностей.
3. Этапы развития адаптаций.
4. Специфическая и неспецифическая адаптация.
5. Влияние повышенного барометрического давления на организм человека.
6. Влияние пониженного барометрического давления на организм человека.
7. Морфофункциональные адаптации человека к условиям высокогорья.
8. Влияние высоких температур на организм человека.
9. Морфофункциональные адаптации человека в условиях аридной зоны.
10. Влияние низких температур на организм человека.
11. Морфофункциональные адаптации человека в условиях бореальной зоны.
12. Влияние климатических факторов на организм человека.
13. Влияние солнечной радиации на организм человека.

## **Раздел 4: «Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека»**

Тема: «Загрязнение окружающей среды и здоровье человека»

### *Вопросы для самоподготовки*

1. Источники загрязнения окружающей среды
2. Характеристика факторов экологического риска.
3. Вредные производственные факторы: понятие, классификация.
4. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
5. Классификация профессиональных заболеваний.
6. Физиологические последствия влияния на организм человека шума.
7. Физиологические последствия влияния на организм человека вибрации.
8. Промышленные яды: классификация, действие на организм человека.
9. Производственная пыль как фактор профессиональной вредности.
10. Антропогенные изменения гидросферы и их влияние на человека.
11. Антропогенные изменения атмосферы и их влияние на человека.
12. Антропогенные изменения почвы и их влияние на человека
13. Химические факторы городской среды и их влияние на организм человека.
14. Влияние биологических факторов городской среды на здоровье человека.

### **Темы рефератов**

1. Физиологические реакции организма при воздействии ионизирующего излучения.  
Литература: Пивоваров Ю.П. и др. Гигиена и основы экологии человека. 2004. 528с.
2. Действие магнитных полей на репродуктивное здоровье человека.  
Литература: Пивоваров Ю.П. и др. Гигиена и основы экологии человека. 2004. 528с.
3. Действие факторов среды на физическое развитие ребенка.  
Литература: Экологическая физиология человека. Адаптация человека к различным климато-географическим условиям. Л.: Наука, 1980. 540 с.
4. Факторы антропоэкологического напряжения в популяциях.  
Литература: Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. В серии «Руководство по физиологии». М. 1979.
5. Особенности регуляции численности в человеческом обществе.  
Литература: Вишневский А.Г. Демографическая революция. М.: Статистика, 1976.

### **Правила выставления оценки по результатам опроса:**

*Отлично* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

*Хорошо* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

*Удовлетворительно* выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

*Неудовлетворительно* выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы, или обучающийся отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Правила выставления оценки по результатам контрольной работы**

*Отлично* выставляется за полные ответы на все вопросы с включением в содержание ответа (лекции) преподавателя, материала учебников и дополнительной литературы.

*Хорошо* выставляется за полный ответ на вопросы в объеме рассказа (лекции) преподавателя или ответ с включением в содержание материала учебника, дополнительной литературы, но с незначительными неточностями.

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

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

### **Правила выставления оценки за реферат**

*Отлично* выставляется, если реферат оформлен с учётом всех требований, подготовлен кратко, научно, логично, в дискуссии по реферату обучающийся может ответить на все вопросы оппонентов.

*Хорошо* выставляется, если реферат оформлен с учётом всех требований, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, в дискуссии по реферату обучающийся ответил на часть вопросов оппонентов.

*Удовлетворительно* выставляется, если реферат оформлен с замечаниями по требованиям, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, в дискуссии по реферату обучающийся не ответил на вопросы оппонентов.

*Неудовлетворительно* выставляется, если реферат оформлен с замечаниями по требованиям, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, либо доклад отсутствует, в дискуссии по реферату обучающийся не ответил на вопросы оппонентов, либо отказался участвовать в дискуссии, реферат отсутствует.

## **1.2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации**

### **Список вопросов к экзамену**

1. Цель, задачи и объект исследования в экологии человека.
2. Место экологии человека в системе наук. Основные направления в экологии человека и их характеристика.
3. Структура, принципы и время существования антропоэкосистемы.

4. Характеристика элементов внешнего окружения.
5. Характеристики общности людей.
6. Методы исследования в экологии человека.
7. Аксиомы экологии человека.
8. Жизненный потенциал его характеристика.
9. Средняя продолжительность жизни.
10. Смертность населения. Условия, определяющие смертность.
11. Исторические типы воспроизводства.
12. Рождаемость и воспроизводство населения.
13. Возрастная структура и плотность населения.
14. Демографическое поведение.
15. Современная демографическая ситуация.
16. Уровень и качество жизни.
17. Методы оценки уровня жизни.
18. Характеристика основных элементов уровня жизни.
19. Здоровье и его элементы. Уровни здоровья.
20. Факторы, определяющие уровень общественного здоровья
21. Типы популяционного здоровья.
22. Методы оценки физического развития человека.
23. Экологические проблемы питания человека.
24. Основы рационального питания.
25. Виды адаптаций. Пределы адаптивных возможностей.
26. Влияние повышенного и пониженного барометрического давления на организм человека.
27. Влияние высоких и низких температур на организм человека.
28. Влияние климатических факторов на организм человека.
29. Влияние солнечной радиации на организм человека.
30. Источники загрязнения окружающей среды и их характеристика.
31. Антропогенные изменения гидросферы и их влияние на человека.
32. Антропогенные изменения атмосферы и их влияние на человека.
33. Антропогенные изменения почвы и их влияние на человека.
34. Электромагнитное излучение: классификация, действие на организм.
35. Физиологические последствия влияния на организм человека шума.
36. Физиологические последствия влияния на организм человека вибрации.
37. Промышленные яды: классификация, действие на организм человека.
38. Производственная пыль как фактор профессиональной вредности.

#### **Правила выставления оценки на экзамене:**

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

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

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логиче-

ской последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы.

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

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

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

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

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

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

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

оКод компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>						
ОПК-1	Устный опрос, контрольная работа, реферат Экзамен	1	<p><b>Знать:</b> теоретические основы статистических методов обработки экологических данных и их условия корректного применения.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать статистическую значимость полученных результатов.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> 4математической обра-</p>	<p>Воспроизведение теоретических основ стандартных статистических методов</p> <p>Умение оценивать достоверность полученных результатов с использованием t-критерия Стьюдента и F-критерия Фишера.</p> <p>Владеть практически-ми навыками матема-</p>	<p>Осмысленное воспроизведение теоретических основ стандартных статистических методов обработки экологических данных</p> <p>Умение оценивать достоверность полученных результатов с использованием t-критерия Стьюдента и F-критерия Фишера, умение проверять нормальность распределения биологических признаков.</p> <p>Владеть практическими навыками математической</p>	<p>Осмысленное воспроизведение теоретических основ стандартных статистических методов обработки экологических данных, корректная интерпретация экологического смысла получаемых результатов</p> <p>Умение оценивать достоверность полученных результатов с использованием t-критерия Стьюдента и F-критерия Фишера, а также непараметрических статистик, умение проверять нормальность распределения биологических признаков.</p> <p>Владеть практическими навыками математической обработки</p>

			ботки биологических данных с использованием средств вычислительной техники и современных пакетов программ.	тической обработки экологических данных с использованием неспециализированных программ (MS Excel).	обработки биологических данных с использованием неспециализированных программ (MS Excel), а также специализированных пакетов программ по математике и биостатистике. Способность решать стандартные задачи.	биологических данных с использованием неспециализированных программ (MS Excel), а также специализированных пакетов программ по математике и биостатистике. Владение навыками решения ситуационных, проблемных задач с использованием современных пакетов программ.
ОПК-4	Устный опрос, контрольная работа, реферат экзамен	1-4	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- категориальный аппарат экологии человека;</li> <li>- физиологические основы адаптации человека;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оформлять полученные в ходе эксперимента результаты;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением применять на практике теоретические знания.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание категориального аппарата экологии человека.</li> <li>2. Умение оформлять полученные результаты.</li> <li>3. Владение методами оценки состояния окружающей среды.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание категориального аппарата экологии человека; знание основ адаптации человека к факторам окружающей среды.</li> <li>2. Умение оформлять и обобщать полученные результаты.</li> <li>3. Владение методами оценки состояния здоровья населения и оценки состояния окружающей среды.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание категориального аппарата экологии человека; знание основ адаптации человека к факторам окружающей среды.</li> <li>2. Умение оформлять, обобщать и анализировать полученные результаты.</li> <li>3. Самостоятельный выбор методов оценки демографических показателей и оценки состояния окружающей среды. Творческий подход к решению профессиональных задач.</li> </ol>

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

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

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

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

**Пороговый уровень** (общие характеристики):

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

**Продвинутый уровень** (общие характеристики):

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

**Высокий уровень** (общие характеристики):

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;



- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

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

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

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

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

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

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

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

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

Примерные задания для оценки сформированности компетенций

1. Экология человека – это

а) комплексная наука, изучающая закономерности взаимодействия человеческих общностей с окружающими их природными, социальными, эколого-гигиеническими факторами;

б) это частнонаучная дисциплина, изучающая закономерности взаимодействия человека с окружающей средой;

в) комплексная наука, изучающая закономерности взаимодействия человека и окружающей его космопланетарной среды.

2. Объект исследования в экологии человека:

а) человек;

б) антропоэкосистема;

в) ноосфера.

3. Впервые термин «экология человека» был использован:

а) в социологических исследованиях;

б) в биологических исследованиях;

в) в медицинских исследованиях.

4. Антропоэкосистема – это
- а) совокупность людей, живущих на одной территории;
  - б) совокупность объектов хозяйственной деятельности человека;
  - в) пространственное подразделение среды обитания человека.
5. Этноэкология – это
- а) дисциплина, изучающая особенности традиционных систем жизнеобеспечения этнических общностей в специфических природных и социально-экономических условиях их обитания;
  - б) раздел экологии человека, рассматривающий взаимоотношения общества с окружающей человека средой (географической, социальной, культурной);
  - в) дисциплина, изучающая причины возникновения, существования и распространения тех или иных заболеваний в их природных очагах или среди определенных групп населения.
6. Демографическое поведение – это
- а) система взаимосвязанных действий, направленных на изменение или сохранение демографического состояния общности людей;
  - б) изменение численности населения;
  - в) воспроизводство населения.
7. Уровень жизни – это
- а) интегральный показатель, который характеризует потребление населением материальных и духовных благ;
  - б) комплексная характеристика экономических, политических, социальных и идеологических фактов;
  - в) денежная оценка благ и услуг.
8. Здоровье (по определению ВОЗ) –
- а) это полное физическое, психическое и социальное благополучие, отсутствие болезней или физических дефектов;
  - б) мера социальной активности, деятельного отношения человеческого индивидуума к миру;
  - в) совершенство саморегуляции функций организма, гармония физиологических процессов и максимальная адаптация к различным факторам внешней среды.
9. Признаки квазимодерного типа популяционного здоровья:
- а) средняя продолжительность жизни не более 35 лет, детская смертность 200 случаев на 1000 рождений;
  - б) средний возраст 60-68 лет, детская смертность 20 случаев на 1000 рождений;
  - в) средняя продолжительность жизни 75-80 лет, детская смертность 10 случаев на 1000 рождений.
10. Рациональное питание – это
- а) питание здорового человека, основанное на специфической способности пищи предупреждать возникновение алиментарных заболеваний;
  - б) это профилактическое питание здоровых людей, относящихся к группе риска;
  - в) питание здоровых людей, работающих в неблагоприятных производственных условиях.
11. Экологическое правило, устанавливающее связь пропорций тела человека с климатическими показателями, называется правилом
- а) Томпсона-Бакстона;
  - б) Алена;
  - в) Глогера.
12. Физиологические различия между адаптивными типами людей (экотипами) формируются за счет:
- а) повышения резистентности;
  - б) длительной адаптивной перестройки обменных процессов;

- в) расширения зоны экологического оптимума.
13. Болезнь Минамата возникает в результате загрязнения окружающей среды микроэлементом:
- а) кадмием;
  - б) свинцом;
  - в) ртутью.
14. Специфическим пылевым заболеванием является
- а) лейкоз;
  - б) стоматит;
  - в) пневмокониоз.
15. развитие флюороза связано
- а) с увеличением содержания фтора в почве;
  - б) с уменьшением содержания молибдена в почве;
  - в) с увеличением содержания йода в почве.
16. наибольшая проникающая способность характерна для
- а) альфа лучей;
  - б) бета лучей;
  - в) гамма лучей.
17. для оценки влажности воздуха используют
- а) барометр;
  - б) анемометр;
  - в) психрометр.
18. Соединения серы, находящиеся в воздухе способствуют
- а) расстройству сна;
  - б) анемии;
  - в) раздражению дыхательных путей.
19. Предельно допустимая концентрация углекислого газа в воздухе закрытых помещений
- а) 0,2 мг/м<sup>3</sup> ;
  - б) 0,1 мг/м<sup>3</sup> ;
  - в) 0,02 мг/м<sup>3</sup> .
20. Акклиматизация относится к:
- а) физиологическим адаптациям;
  - б) генетическим адаптациям;
  - г) интеллектуальным адаптациям.

Критерии оценки сформированности компетенций:

Оценка сформированности компетенции определяется по следующим правилам:

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

## Приложение №2 к рабочей программе дисциплины « Экология и физиология человека»

### Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой и рекомендуемой литературой.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, активное участие на практических и семинарских занятиях.

#### **Правила самостоятельной работы с литературой.**

Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности).
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

#### **Лабораторные занятия.**

Для того чтобы лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, занятия проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Полезно до начала работы составить краткий план решения проблемы (задачи). Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом.

#### **Подготовка к экзамену.**

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неутомительные занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить, обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

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

1. Тятенкова Н.Н. Экология человека. Методы оценки физического здоровья: методические указания. Ярославль: ЯрГУ, 2005. - 40 с.
2. Тятенкова Н.Н. Биосоциальные аспекты экологии человека: практикум. Ярославль: ЯрГУ, 2009. - 51 с.
3. Мышкин И.Ю., Тятенкова Н.Н. Физиологические методы исследования: методы оценки физического здоровья: методические указания. Ярославль: ЯрГУ, 2007. – 63 с.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

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

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