

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра «Экология и  
природопользование»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института      Келер В.В.  
"18" 03                      2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор                      Пыжикова Н.И.  
"29" 03                      2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экология человека**

ФГОС ВО

направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»,  
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Красноярск, 2024

Составитель: Злотникова О.В. канд. биол. наук, доцент  
«18» марта 2024г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование» протокол № 7 от «18» марта 2024 г.

Зав. кафедрой: Коротченко И.С. канд. биол. наук, доцент  
«18» марта 2024г

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии Волкова А.Г., старший преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

Зав. выпускающей кафедры по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Коротченко Ирина Сергеевна, канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

# Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	7
4.2.    Содержание модулей дисциплины .....	7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия .....	9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия .....	10
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	12
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i> .....	13
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) .....	14
6.3. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i> .....	16
6.4. <i>Программное обеспечение</i> .....	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
9.1. <i>Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся</i> .....	18
9.2. <i>Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i> .....	20
<i>Изменения</i> .....	22

## **Аннотация**

Дисциплина «Экология человека» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1 и ПК-6 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с биосоциальной сущностью человека, общими принципами адаптации организма человека, влиянием различных экологических факторов на организм и адаптациями человека к ним, с особенностями антропоэкосистем, их влиянием на уровень здоровья населения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 час), лабораторные занятия (36 час) и 18 часов самостоятельной работы студента.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экология человека» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.03) подготовки студентов по направлению подготовки по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экология человека», являются «Экология и охрана окружающей среды», «Прикладная экология», «Общая экология».

Дисциплина «Экология человека» является одной из основополагающих для изучения дисциплины «Урбоэкология». «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Радиационная экология».

### **2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.**

*Целью* освоения дисциплины «Экология человека» является: формирование у студентов устойчивых базовых знаний об основах экологии человека и умения применять их в исследовательской, производственной и педагогической деятельности.

*Задачи дисциплины*

- раскрыть концепцию неразрывного единства человека и окружающей среды;
- сформировать понимание студентами экологии человека как междисциплинарной области знаний, изучающей влияние среды обитания на жизнедеятельность населения;
- рассмотреть методологию и методы исследований в экологии человека;
- раскрыть биологические и социально-демографические аспекты экологии человека;
- показать роль и последствия природного и антропогенного воздействия на окружающую среду и человека;
- сформировать понимание, что охрана окружающей среды и здоровья населения неразрывно связана с достижением целей устойчивого развития.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования организации	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Способен проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, используя базовые общеэкологические представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека охраны окружающей среды и природопользования; урбоэкологии, экологическом мониторинге, оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе, сельскохозяйственной экологии, промышленной экологии, экологической безопасности производства, техногенных системах и экологическом риске, экологии микроорганизмов и микробиологическом контроле объектов окружающей среды, основах экологической биотехнологии, ресурсопользовании, устойчивом развитии, биоремедиации	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-практические задачи, стоящие перед экологией человека;</li> <li>- разнообразие факторов окружающей среды (природных, социально-экономических, техногенных, др.), влияющих на жизнедеятельность населения;</li> <li>- физиологические основы и возможности адаптации человека к меняющимся условиям жизни;</li> <li>- современные подходы к оценке последствий воздействия природных и антропогенных факторов на человека и качество окружающей среды по медико-экологическим параметрам;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии человека;</li> <li>- принимать участие в экологической экспертизе и составлении антропоэкологических прогнозов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой получения современной информации по разнообразным проблемам экологии человека</li> </ul>

<p>ПК-6 Способен подготовить предложения по предупрежден ию негативных последствий хозяйственно й деятельности человека для окружающей среды</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Участвует в оценке экологических рисков и экологических ситуаций, рассчитывает уровень экологической опасности</p>	<p><b>Знать:</b> -методы оценки, контроля и управления в области экологии человека; <b>Уметь:</b> - оценивать степень комфортности среды обитания для жизнедеятельности населения в различных природных и социально-экономических условиях; <b>Владеть:</b> - практическими приемами антропоэкологических исследований; - методами анализа и прогноза влияния факторов природной и техногенной среды на соматическое, психическое и репродуктивное здоровье человека</p>
--	---	--

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			3
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)		18/8	18/8
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		36/8	36/8
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>в том числе:</b>			
подготовка по вопросам для самостоятельного изучения		14	14
самоподготовка к текущему контролю знаний		4	4
Подготовка к экзамену	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид контроля:</b>		экзамен	экзамен

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1 Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
Модульная единица 1.1 Биосоциальная природа человека	4	2		2
Модульная единица 1.2 Общие принципы адаптации	11	2	8	1
<b>Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации человека к ним</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
Модульная единица 2.1 Основные абиотические факторы	13	6	4	3
Модульная единица 2.2 Климатические адаптации и акклиматизация	14	4	6	4
<b>Модуль 3 Биотические факторы в жизни современного человека</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
Модульная единица 3.1 Питание как экологический фактор	10	4	4	2
Модульная единица 3.2 Инфекционные и инвазионные болезни	8	2	4	2
<b>Модуль 4 Антропогенные экосистемы</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
Модульная единица 4.1 Искусственная среда	14	4	8	2
Модульная единица 4.2 Жилище как среда обитания	4		2	2
Подготовка к экзамену	36			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>18</b>

### 4.2. Содержание модулей дисциплины

#### Модуль 1 Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации

##### Модульная единица 1.1 Биосоциальная природа человека.

Предмет, цели и задачи экологии человека. Биосоциальная природа человека. Теории антропогенеза. Биологические предпосылки перехода от обезьяны к человеку. Перестройки организма человека при его становлении.

##### Модульная единица 1.2 Общие принципы адаптации

Нервная система: нервная ткань как основа нервной системы, строение, виды и функции нейронов, нервный импульс, функции и классификации нейрорецепторов, принцип их работы, нейроглии, их функции, нервные сети, их организация, сенсорные

системы, адаптивные возможности сенсорных систем, центральная нервная система, периферическая нервная система, нервная деятельность, ее виды, типы нервной системы, темперамент, его типы, гипотеза их формирования.

Эндокринная система: органы эндокринной системы, функции гормонов и последствия нарушения функционирования желез внутренней секреции, механизм действия гормонов, регуляция секреции и метаболизма гормонов, взаимодействие нервной и эндокринной систем.

Общие принципы адаптации: закономерности влияния экологических факторов на организм, понятие физиологической адаптации, стресс как пусковой механизм формирования адаптации, общий адаптационный синдром и участие в нем основных регуляторных систем организма, виды стресса и их значение для организма, типы индивидов в зависимости от реакции на стресс.

## **Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации человека к ним**

### **Модульная единица 2.1 Основные абиотические факторы**

Температура воздуха. Факторы изменчивости температуры окружающей среды. Отношение организма человека к температуре окружающей среды. Температурный баланс организма. Понятие терморегуляции, ее виды. Пути физической терморегуляции. Общая схема терморегуляции. Терморегуляционная система, ее составляющие. Процессы, обеспечивающие температурный гомеостаз. Адаптивные реакции организма при отклонениях температуры окружающей среды от оптимума.

Атмосферное давление. Главные газы воздуха и их значение для организма человека. Дыхание и его регуляция. Влияние на организм человека понижения и повышения атмосферного давления.

Солнечный свет. Характеристика солнечного света. Инфракрасное излучение и его биологическое действие. Ультрафиолетовое излучение, его свойства. Видимый свет, его значение для организма.

Электрические свойства атмосферы. Ионизация воздуха. Электрическое поле. Магнитное поле Земли.

Биологические ритмы. Понятие биологического ритма. Происхождение биоритмов. Внутренние «биологические часы». Локализация «биологических часов» в организме. Регуляция временной структуры организма. Структура биологических ритмов

### **Модульная единица 2.2 Климатические адаптации и акклиматизация**

Климатические адаптации. Особенности жаркого климата. Телосложение, поведение и условия жизни человека в жарком климате. Акклиматизация человека в жарком климате

Особенности холодного климата. Телосложение, поведение и условия жизни человека. Терморегуляция. Обмен веществ и энергии, питание, пищеварение, кровообращение, дыхание. Акклиматизация прибывающих на Север.

Особенности горного климата. Телосложение, поведение, образ жизни человека. Дыхание. Кровь, кровообращение, обмен веществ и энергии, питание, пищеварение. Акклиматизация человека в горах.

## **Модуль 3 Биотические факторы в жизни современного человека**

### **Модульная единица 3.1 Питание как экологический фактор**

Питание как экологический фактор. Энергетические потребности организма человека. Зависимость характера питания от среды обитания. Составные части пищевых продуктов. Основы рационального питания. Значение белка пищи для здоровья человека. Значение жиров и углеводов в питании человека. Нормы этих компонентов пищи и источники их поступления в организм человека. Функции витаминов и минеральных веществ в организме. Непитательные компоненты пищи, оказывающие влияние на организм. Пищеварение и его регуляция. Болезни, связанные с питанием.

### **Модульная единица 3.2 Инфекционные и инвазионные болезни**

Инфекционные и инвазионные болезни. Факторы, патогенность и пути заражения. Характеристика наиболее распространенных среди населения вирусных (грипп, гепатиты,



ВИЧ, энцефалиты), бактериальных (сальмонеллез, туберкулез, хламидиоз, сибирская язва, чума, дизентерия, лептоспироз), грибковых (трихофития, аспергиллез, кандидоз, микозы стоп), протозойных (токсоплазмоз, малярия, лямблиоз, дизентерия), гельминтных заболеваний (описторхоз, аскаридоз, трихинеллез, энтеробиоз, тенидозы): возбудитель, жизненный цикл паразита, пути распространения и заражения человека, патогенность. Иммунитет, его составляющие

#### **Модуль 4 Антропогенные экосистемы**

##### **Модульная единица 4.1 Искусственная среда**

Искусственная среда. Отличия антропогенных экосистем от природных. Урбозоология. Факторы формирования городской среды. Особенности городской среды, влияющие на здоровье человека. Основные источники и группы ксенобиотиков в среде обитания человека и их влияние на организм. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков в организме. Функциональное зонирование урбозоэкосистем. Пути оптимизации городской среды.

##### **Модульная единица 4.2 Жилище как среда обитания**

Интерьер и микроклимат жилища и их влияние на человека. Воздух в жилище и бытовые методы его очистки. Источники загрязнений в современном жилище. Пути оптимизации условий жилища человека.

### **4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекционного курса**

<b>№ п/п</b>	<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и тема лекции</b>	<b>Вид<sup>1</sup> контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	
1.	<b>Модуль 1. Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации</b>		<b>экзамен</b>	<b>4</b>	
	<b>Модульная единица 1.1</b> Биосоциальная природа человека	Лекция 1. Биосоциальная природа человека			
	<b>Модульная единица 1.2</b> Общие принципы адаптации	Лекция 2. Общие принципы адаптации			
2.	<b>Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации человека к ним</b>		<b>тестирование</b>	<b>4</b>	
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основные абиотические факторы	Лекция 3. Температура воздуха			2
		Лекция 4. Атмосферное давление			2
	<b>Модульная единица 2.2</b> Климатические адаптации и акклиматизация				
3	<b>Модуль 3 Биотические факторы в жизни современного человека</b>		<b>тестирование</b>	<b>6</b>	
	<b>Модульная единица 3.1</b> Питание как экологический фактор	Лекция 5 Питание как экологический фактор			4
	<b>Модульная единица 3.2</b>	Лекция 6 Паразитизм в			2

<sup>1</sup>Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Инфекционные и инвазионные болезни	жизни человека		
4	<b>Модуль 4 Антропогенные экосистемы</b>		тестирование	<b>4</b>
	Модульная единица 4.1 Искусственная среда	Лекция 7 Факторы городской среды и их влияние на здоровье населения		4
	Модульная единица 4.2 Жилище как среда обитания			
	<b>Итого</b>		экзамен	<b>18</b>

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации</b>		<b>тестирование</b>	<b>8</b>
	Модульная единица 1.1 Биосоциальная природа человека	-	-	
	Модульная единица 1.2 Общие принципы адаптации	Занятие 1. Высшая нервная деятельность	защита отчета	4
		Занятие 2. Физиологические механизмы адаптации	защита отчета	4
2	<b>Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации человека к ним</b>		<b>тестирование</b>	<b>10</b>
	Модульная единица 2.1 Основные абиотические факторы	Занятие 3. Изучение физиологических механизмов адаптации организма к низким температурам	защита отчета	2
		Занятие 4. Изучение физиологических механизмов адаптации организма к высоким температурам	защита отчета	2
	Модульная единица 2.2 Климатические адаптации и акклиматизация	Занятие 5. Определение хронобиотипа	защита отчета	2
		Занятие 6 Физиология красной крови	защита отчета	4
3	<b>Модуль 3 Биотические факторы в жизни современного человека</b>		<b>тестирование</b>	<b>8</b>
	Модульная единица	Занятие 7. Определение	защита отчета	4

<sup>2</sup>Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	3.1 Питание как экологический фактор	питательных веществ, необходимых для организма человека		
	<b>Модульная единица 3.2</b> Инфекционные и инвазионные болезни	Занятие 8 Влияние фитонцидов растений на содержание микроорганизмов	защита отчета	4
4	<b>Модуль 4 Антропогенные экосистемы</b>		<b>тестирование</b>	<b>10</b>
	<b>Модульная единица 4.1</b> Искусственная среда	Занятие 9 Оценка состояния основных функциональных систем	защита отчета	4
		Занятие 10 Определение биологического возраста	защита отчета	4
	<b>Модульная единица 4.2</b> Жилище как среда обитания	Занятие 11 Составление экологического паспорта помещения	защита отчета	2
	<b>Итого</b>			<b>36</b>

#### ***4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний***

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа и практические. Самостоятельная работа проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, защиты отчетов лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса на платформе MLSMoodle. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовиться к тестированию и к защите отчета в виде собеседования по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса выносятся преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMSMoodle для СР.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к защите отчета в виде собеседования;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Модуль 1 Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации</b>		<b>3</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Биосоциальная природа человека	Тема 1. Теории антропогенеза	1
	<b>Модульная единица 1.2</b> Общие принципы адаптации	Тема 2. Нервная и эндокринная системы	1
	самоподготовка к текущему контролю знаний		1
<b>2</b>	<b>Модуль 2 Абиотические факторы и адаптации человека к ним</b>		<b>7</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основные абиотические факторы	Тема 3. Солнечный свет	1
		Тема 4. Электрические свойства атмосферы	1
		Тема 5. Биологические ритмы	1
	<b>Модульная единица 2.2</b> Климатические адаптации и акклиматизация	Тема 6. Адаптации и акклиматизация человека в жарком климате	1
		Тема 7. Адаптации и акклиматизация человека в холодном климате	1
		Тема 8. Адаптации и акклиматизация человека в горном климате	1
	самоподготовка к текущему контролю знаний		1
<b>3</b>	<b>Модуль 3 Биотические факторы в жизни современного человека</b>		<b>4</b>
	<b>Модульная единица 3.1</b> Питание как экологический фактор	Тема 9. Значение белков, углеводов, липидов, минеральных веществ и витаминов для организма человека	1
	<b>Модульная единица 3.2</b> Инфекционные и инвазионные болезни	Тема 10. Характеристика наиболее распространенных среди населения вирусных, бактериальных, грибковых, протозойных и гельминтных заболеваний	2
	самоподготовка к текущему контролю знаний		1
<b>4</b>	<b>Модуль 4 Антропогенные экосистемы</b>		<b>4</b>
	<b>Модульная единица 4.1</b> Искусственная среда	Тема 11 Основные источники и группы ксенобиотиков в среде обитания человека и их влияние на организм.	1
		Тема 12 Источники проникающей радиации и электромагнитных полей и их влияние на организм человека.	1
	<b>Модульная единица 4.2</b> Жилище как среда обитания	Тема 13 Интерьер и микроклимат жилища и их влияние на человека. Воздух в жилище и бытовые методы его очистки	1
	самоподготовка к текущему контролю знаний		1

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Итого		<b>18</b>

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрены	

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-1	1-7	1-11	+	экзамен
ПК-6	1-7	1-11	+	экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

#### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра \_\_экологии и природопользования\_\_\_\_ Направление подготовки (специальность) \_\_05.03.06 – Экология и природопользование\_\_

Дисциплина \_\_Экология человека\_\_\_\_

Вид занят ий	Наименование	Авторы	Издательство	Год изда ния	Вид издания		Место хранения		Необход. к. ОЛ-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ	Электр	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ	Экология человека : учебник и практикум для вузов	Н.Н. Несмелова	Москва : Издательство Юрайт	2022		+				<a href="https://urait.ru/bcode/496324">https://urait.ru/bcode/496324</a>
Л, ЛЗ	Экология человека. Питание : учебное пособие для вузов	А. И. Козлов	Москва : Издательство Юрайт	2022		+				<a href="https://urait.ru/bcode/491095">https://urait.ru/bcode/491095</a>
Л, ЛЗ	Прикладная экология человека : учебное пособие для вузов	Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова	Москва : Издательство Юрайт	2022		+				<a href="https://urait.ru/bcode/493197">https://urait.ru/bcode/493197</a>
Дополнительная										

Л	Экология человека : учебное пособие	В.В. Хаскин, Т.А. Акимова, Т.А. Трифонова	М. : Экономика	2008	+		+		7	29
Л, ЛЗ	Экология человека : практикум : [учебное пособие]	Е. П. Гора	М. : Дрофа	2008	+		+		7	25
СРС	Экология человека	Е. П. Гора	М. : Дрофа	2007					7	10


 Директор Научной библиотеки  Зорина Р.А.

### **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

#### **Ссылки на действующие нормативы:**

1. ПДК: [http://www.ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/46/46714/](http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/)
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/42/42030/index.php](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php)

### **6.4. Программное обеспечение**

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

При изучении дисциплины «Экология человека» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос;
- выполнение и защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность,



самостоятельность, инициативность, активность) – работа у доски, своевременная сдача отчетов по лабораторным работам.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, активность на занятиях и т.п.

Таблица 10

**Рейтинг-план**

Календарный модуль 1			Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы за задание	количество заданий	
<b>Модуль 1</b> Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации			<b>20</b>
Защита лабораторных работ по теме	10	1	10
Тестирование по теме модуля	10	1	10
<b>Модуль 2</b> Абиотические факторы и адаптации человека к ним			<b>20</b>
Защита лабораторных работ по теме	10	1	10
Тестирование по теме модуля	10	1	10
<b>Модуль 3</b> Биотические факторы в жизни современного человека			<b>20</b>
Защита лабораторных работ по теме	10	1	10
Тестирование по теме модуля	10	1	10
<b>Модуль 4</b> Антропогенные экосистемы			<b>20</b>
Защита лабораторных работ по теме	10	1	10
Тестирование по теме модуля	10	1	10
<b>Выходной контроль - экзамен</b>			<b>20</b>
Итого за КМ <sub>1</sub>			<b>100</b>

***Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.***

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме экзамена (включает в себя выполнение заданий по всему курсу и их защиту).

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы аудиторных занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются: электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Экология человека», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции, лабораторные	Учебная аудитория № 2-27 специализированная мебель: доска настенная (1400x2000 мм); столы демонстрационные – 3 шт.; стол преподавателя – 1; стул-кресло – 1; столы аудиторные двухместные – 14 шт.; стулья аудиторные – 26 шт. Лабораторное оборудование: термостат ТС-1/80 СПУ, рН метр-портативный, фотометр фотоэлектрический, центрифуга СМ-50, тонометр OMRON, электронные весы ЕК 200, Прибор КФК-2, микроскопы Ломо (10 шт.), холодильник Бирюса-10. Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC, экран, ноутбук Asus
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы № 2-04 компьютерная техника 2 шт. с подключением к сети Интернет, принтер HP 2 шт, столы, стулья, учебно-методическая литература

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Экология человека» преподается в одном календарном модуле и разбита на три дисциплинарные модуля:

- ДМ1 – Особенности человека как объекта экологии и общие принципы адаптации;
- ДМ 2 – Абиотические факторы и адаптации человека к ним;
- ДМ 3 – Биотические факторы в жизни современного человека;
- ДМ 4 - Антропогенные экосистемы.

По дисциплине «Экология человека» предусмотрен промежуточный контроль в форме экзамена.

Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

При изучении дисциплины необходимо особое внимание уделить ДМ2, так как в жизни современного человека именно абиотические факторы играют большую роль в связи с тем, что человечество осваивает самые разнообразные по условиям местообитания. При этом необходимо понимать и учитывать общие принципы адаптации человека с целью оптимизации состояния здоровья человека и сохранения его трудоспособности.

#### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

При освоении курса дисциплины «Экология человека» обучающиеся выполняют следующие виды самостоятельной работы: самоподготовка к текущему контролю знаний подготовка, подготовка к зачету, конспектирование научных статей, поиск научной информации в Интернете. Эти виды работ предполагают освоение обучающимися литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа является одной из прогрессивных и современных форм освоения теоретико-практического материала. Обучающемуся необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СР контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинг-плане.

#### **Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины**

Обучающиеся должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина; адаптация, акклимация, стресс, стрессор, фазы стресса.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Повторение теоретического материала – 20-30 минут.

Изучение теоретического материала – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении «Экологии человека» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой по «Экологии человека» (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу «Экология человека», а также электронные пособия, имеющиеся на сервере университета.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический и практический материал курса «Экология человека» становится более понятным, когда дополнительно к лабораторным работам изучаются и книги по экологии, в том числе медицинской.

#### **Советы по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету по данной дисциплине обучающийся должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом недостаточно

иметь общее представление о проблемах экологии человека. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е.

- знать определения основных понятий;
- уметь изложить существующие в науке точки зрения по дискуссионным вопросам;

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их студентом.

#### **Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами**

Учебно-методический комплекс включает примерные тесты для повторения изученного материала. Тесты охватывают наиболее важные, сложные вопросы тем, а также те вопросы, которые в соответствии с тематическим планом были отведены для самостоятельного изучения. Назначение тестов заключается, во-первых, в возможности для студента самостоятельно проверить полученные знания, а, во-вторых, в возможности ознакомиться с принципами составления и уровнем сложности тестовых заданий, включенных в модульные контрольные работы.

## **9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>

- |  |                       |
|--|-----------------------|
|  | • в форме аудиофайла. |
|--|-----------------------|

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

Злотникова О.В., к.б.н., доц.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Экология человека»,  
разработанную Злотниковой О.В., канд. биол. наук, доцентом кафедры  
экологии и природопользования ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»

Рабочая программа дисциплины «Экология человека» для подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование по профилю «Экологическая безопасность» разработана в соответствии с ФГОС ВО.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования. Структуру дисциплины «Экология человека» образуют три модуля. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и выходной контроль в форме зачета. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает список основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсы.

В рабочей программе дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи дисциплины с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее. Приведен перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

Рабочая программа, составленная Злотниковой О.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, Учебного плана и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование по дисциплине «Экология человека».

Доцент кафедры экологии  
и природопользования  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный  
университет», канд. биол. наук

О.М. Шабалина

