



Рабочая программа дисциплины «Экология» разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, квалификация «Бакалавр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от «07» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59357 от 20 августа 2020 г.).

**Рабочую программу разработал(и):**

Доцент кафедры гигиены

Е.М. Ситникова

**Рабочая программа рассмотрена и  
одобрена на заседании кафедры  
гигиены**

Протокол № 10 от 26.05.2023


**Рабочая программа рассмотрена и  
рекомендована к утверждению на заседании  
ФМК медико-профилактического факультета:**

Протокол № 6 от 06.06.2023


**Рабочая программа согласована:  
Заведующий научной библиотекой:  
Г. А. Фролова**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) 10.06.2023  
(дата)

**Декан медико-профилактического  
факультета:  
Л. П. Почуева**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) 10.06.2023  
(дата)

**Рабочая программа зарегистрирована в  
учебно-методическом отделе  
М.Г. Биканова**

Регистрационный номер: 1906  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) 10.06.2023  
(дата)

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование у студентов–медиков умений установления экологических рисков здоровью человека и состоянию окружающей среды, а также расширение их познаний в области взаимодействия человека с природой.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование у студентов интегральных экологических представлений об окружающей среде, выработке у будущих врачей умений и навыков осуществлять индивидуальную и групповую профилактику и диагностику экологически обусловленных заболеваний и патологических состояний.
2. Дать знания об основных закономерностях взаимодействия человека с окружающей средой, основных факторах риска среды обитания человека и их роль в формировании заболеваемости населения.
3. Дать навыки решения профессиональных задач диагностики состояния здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях с использованием приемов доказательной медицины и элементов парадигмы оценки экологического риска, для участия в разработке научно-обоснованных лечебно-профилактических мероприятий, пропаганды здорового образа жизни, а также по использованию факторов окружающей среды в оздоровительных целях.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Экология» изучается на восьмом семестре, и относится к циклу дисциплин по выбору профессионального цикла Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального медицинского образования по специальности 06.03.01 Биология

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

*Гуманитарного, социального и экономического цикла (философия, биоэтика, история медицины, правоведение, экономика, иностранный язык, латинский язык, психология и педагогика).*

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций.

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей методов общей и прикладной экологии	ИД-1ОПК-4 Осуществляет мероприятия по охране и мониторингу биоресурсов.  ИД-2ОПК-4 Применяет знания из области общей и прикладной экологии.	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания - Тема 1. №1-15, 2 варианта; Тема 2. №1-15, 2 варианта; Тема 3. № 1-15, 2 варианта, № 1-11, 2 варианта; Тема 4 №1-12, 2варианта; Тема 5 №1-15, 2 варианта; Тема 6 №1-15, 2 варианта; Тема 7 №1-11, 2 варианта, №1-15, 2 варианта; Тема 8 №1-15, 2 варианта; Тема 9 №1-15, 2 варианта; Тема 10 №1-15, 2 варианта;

			<p>Тема 11 №1-15, 2 варианта; Тема 12 №1-15, 2 варианта; Тема 13 №1-15, 2 варианта, №1-15, 2 варианта; Тема 14 №1-15, 2 варианта; Тема 15 №1-15, 2 варианта; Тема 16 №1-20, 2 варианта; Тема 17 №1-15, 2 варианта; Тема 18 №1-15, 2 варианта; Тема 19 №1-15, 2 варианта; Тема 20 1-25, 2 варианта. Ситуационные задачи – Тема 3 №1-11; №1-5; Тема 4 №1-8; Тема 5 №1-12; Тема 6 №1-11; Тема 7 №1-5; №1-4; Тема 8 №1-9; Тема 9 №1-12; Тема 10 №1-5; Тема 11 №1-13; Тема 12 №1-10; Тема 13 №1-9; Тема 14 №1-4; Тема 15 №1-9; Тема 16 №1-9; Тема 17 №1-3; Тема 18 №1-2; Тема 19 №1-10; Тема 20 №1-5. Темы рефератов – № 1-83</p>
--	--	--	--

## 1.4. Распределение трудоемкости дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в (академических) часах (ч)	
Аудиторная работа, в том числе	2	72	72
Лекции (Л)	0,4	16	16
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	0,9	32	32
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	2,6	96	96
Промежуточная аттестация			
Экзамен			
<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

### 2.1. Учебно-тематический план занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	из них:					Промежуточная аттестация (экзамен)	СРС
				Аудиторные часы						
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С		
1	<b>Раздел 1</b> Введение в дисциплину «Экология». Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии человека.	VIII	12	4		8				16
2	<b>Тема 1</b> Общая экология как наука. Предмет, структура и методы общей экологии. Междисциплинарные взаимосвязи экологии с другими естественными науками.	VIII	3	1		2				4
	<b>Тема 2</b> Аутэкологические понятия и законы. Понятие среды обитания. Классификация факторов среды. Общие закономерности действия экологических факторов. Адаптация живых организмов к влиянию абиотических факторов среды.	VIII	3	1		2				4
4	<b>Тема 3</b> Демэкология: экология популяций Популяция как природная система. Основные популяционные характеристики. Структура популяции.	VIII	3	1		2				4
5	<b>Тема 4</b> Синэкология: предмет и основные объекты изучения. Понятие о биоценозе: структура и свойства. Общая характеристика экологической системы. Ее	VIII	3	1		2				4

	отличия от биогеоценоза. Трофическая структура биоценоза. Её компоненты. Экологические пирамиды.								
7	<b>Раздел 2 Взаимодействия и взаимосвязь между организмами в экосистеме.</b>	VIII	6	2		4			8
8	<b>Тема 1 Межвидовые отношения в синэкологических системах: формы, основные типы взаимодействий.</b> Природно-географические зоны и их характеристика. Биологическая продуктивность различных экосистем.	VIII	3	1		2			4
9	<b>Тема 2 Влияние человека на природные экосистемы.</b> Сокращение биоразнообразия. Роль техногенных загрязнений в изменении характера отношений человека с другими живыми организмами. Агроценозы и их отличия от природных экосистем. Сукцессии в экосистемах.	VIII	3	1		2			4
	<b>Раздел 3 Учение о биосфере</b>	VIII	4	2		2			4
	<b>Тема 1 Понятие биосферы.</b> Строение, физические и химические свойства биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Биогеохимические циклы биогенных элементов и воды в биосфере. Круговорот углерода, азота, фосфора, серы. Современные представления о ноосфере. Глобальные проблемы биосферы.	VIII	4	2		2			4
10	<b>Раздел 4 Основы экологии человека.</b>	VIII	8	2		4			12
11	<b>Тема 1 Экология человека: структура и содержание.</b> Методы экологии. Основные факторы антропогенеза. Экология сообществ гоминид на разных этапах эволюции.	VIII	3	1		2			4
12	<b>Тема 2 Среда обитания современного человека.</b> Антропоэкосистемы и их взаимоотношения с другими природными экосистемами. Понятие об адаптации. Типы адаптации. Методы увеличения эффективности адаптации. Особенности адаптации организма человека к климату. Роль погодно-климатических изменений в возникновении и характере течения заболеваний. Представление об адаптивных экологических типах людей. Введение в эндоэкологию.	VIII	5	1		2			6
13	<b>Раздел 5 Медико-биологические аспекты медицинской экологии</b>	VIII	22	4		8			20
14	<b>Тема 1 Основы взаимодействия человека с окружающей средой.</b> Теории функциональных систем (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Уровни организации функциональных систем. Классификация факторов риска окружающей среды для здоровья населения. Стресс, пределы и способность экосистем к самовосстановлению.	VIII	4	2		-			4

15	<b>Тема 2 Биоритмологические аспекты адаптации человека.</b> Понятие биоритмов. Хронобиологические аспекты в клинике, особенности течения заболеваний внутренних органов. Хронофармакологические подходы в лечении.	VIII	6	2	2				4
16	<b>Тема 3 Экологические проблемы воздушной среды. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха (на примере Кемеровской области).</b> Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение. Загрязнение и охрана атмосферного воздуха как социальная и эколого-гигиеническая проблема. Основная характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха. Качественный и количественный состав выбросов в атмосферу по основным отраслям промышленности Кузбасса. Степень опасности промышленных выбросов для окружающей среды и состояния здоровья населения. Основные природоохранные мероприятия и их эффективность. Законодательство в области охраны атмосферного воздуха.	VIII	4	-	2				4
17	<b>Тема 4 Экологические проблемы загрязнения воды. Характеристика загрязнения водоёмов Кемеровской области.</b> Основные источники загрязнения гидросферы. Аспекты медико-экологической оценки воды. Заболевания, связанные с употреблением воды, содержащей химические примеси. Принципы профилактики заболеваний водного характера. Источники загрязнения водоёмов Кемеровской области. Характеристика антропогенного загрязнения водоёмов.	VIII	4	-	2				4
18	<b>Тема 5 Экологическое значение почвы. Проблемы накопления и утилизации отходов.</b> Значение, состав и свойства почвы. Процессы самоочищения почвы. Характеристика естественных и искусственных биогеохимических провинций. Миграция и круговорот микроэлементов в биосфере. Эндемические заболевания и их профилактика. Характеристика и источники антропогенного загрязнения почвы Кузбасса. Эпидемиологическое значение почвы. Мероприятия по охране почвы. Федеральное и региональное природоохранное законодательство в области охраны почвы.	VIII	4	-	2				4
18	<b>Раздел 6 Экологический мониторинг</b>	VIII	16	2	4				22
19	<b>Тема 1 Причины экологического кризиса и его особенности на современном этапе.</b> Зоны экологического бедствия. Критерии	VIII	6	2	2				6



	оценки экологической ситуации. Медико-демографические критерии здоровья населения для оценки экологического состояния территорий (основные и дополнительные).								
20	<b>Тема 2 Особенности организации мониторинга окружающей среды и здоровья населения.</b> Цели, задачи, объекты и параметры мониторинга окружающей среды. Классификация и уровни экологического мониторинга.	VIII	4	-		2			4
21	<b>Тема 3 Эколого-гигиенические проблемы питания населения (на примере Кемеровской области).</b> Классификация болезней неправильного питания. Проблема загрязнения продуктов питания чужеродными химическими веществами.	VIII	2	-		-			4
22	<b>Тема 4 Характеристика экологической патологии детского населения Кемеровской области.</b>	VIII	2	-		-			4
23	<b>Тема 5 Репродуктивное здоровье населения Кемеровской области в связи с неблагоприятной экологической ситуацией.</b>	VIII	2	-		-			4
24	<b>Итоговое занятие (промежуточный контроль)</b>	VIII	4	-		2			4
25	<b>Итого за семестр</b>	VIII	144	16	-	32	-	-	96
26	<b>Всего</b>	VIII	144	16	-	32	-	-	96

## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	<b>Введение в дисциплину «Экология». Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии человека.</b>	<b>Тема 1 Общая экология как наука.</b> Предмет, структура и методы общей экологии. Междисциплинарные взаимосвязи экологии с другими естественными науками.	1	VIII	ОПК-4
		<b>Тема 2 Аутэкологические понятия и законы.</b> Понятие среды обитания. Классификация факторов среды. Общие закономерности действия экологических факторов. Адаптация живых организмов к влиянию абиотических факторов среды.	1		
		<b>Тема 3 Демэкология: экология популяций</b> <b>Популяция как природная система.</b> Основные популяционные характеристики. Структура популяции.	1		
		<b>Тема 4 Синэкология: предмет и основные объекты изучения.</b> Понятие о биоценозе: структура и свойства. Общая характеристика экологической системы. Её отличия от биогеоценоза. Трофическая структура биоценоза. Её компоненты. Экологические пирамиды.	1		
2.	<b>Взаимодействия и взаимосвязь между организмами в экосистеме.</b>	<b>Тема 1 Межвидовые отношения в синэкологических системах: формы, основные типы взаимодействий.</b> Природно-географические зоны и их характеристика. Биологическая продуктивность различных экосистем.	1	VIII	ОПК-4
		<b>Тема 2 Влияние человека на природные экосистемы.</b> Сокращение биоразнообразия. Роль техногенных загрязнений в изменении характера отношений человека с другими живыми организмами. Агроценозы и их отличия от природных экосистем. Сукцессии в экосистемах.	1		
3.	<b>Учение о биосфере</b>	<b>Тема 1 Понятие биосферы.</b> Строение, физические и химические свойства биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Биогеохимические циклы биогенных элементов и воды в биосфере. Круговорот углерода, азота, фосфора, серы. Современные представления о ноосфере. Глобальные проблемы биосферы.	2	VIII	ОПК-4
4.	<b>Основы экологии человека.</b>	<b>Тема 1 Экология человека: структура и содержание.</b> Методы экологии. Основные факторы антропогенеза. Экология сообществ гоминид на разных этапах эволюции.	1	VIII	ОПК-4

		<b>Тема 2 Среда обитания современного человека.</b> Антропоэкосистемы и их взаимоотношения с другими природными экосистемами. Понятие об адаптации. Типы адаптации. Методы увеличения эффективности адаптации. Особенности адаптации организма человека к климату. Роль погодно-климатических изменений в возникновении и характере течения заболеваний. Представление об адаптивных экологических типах людей. Введение в эндоэкологию.	1		
5.	<b>Медико-биологические аспекты медицинской экологии</b>	<b>Тема 1 Основы взаимодействия человека с окружающей средой.</b> Теории функциональных систем (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Уровни организации функциональных систем. Классификация факторов риска окружающей среды для здоровья населения. Стресс, пределы и способность экосистем к самовосстановлению.	2	<b>VIII</b>	ОПК-4
		<b>Тема 2 Биоритмологические аспекты адаптации человека.</b> Понятие биоритмов. Хронобиологические аспекты в клинике, особенности течения заболеваний внутренних органов. Хронофармакологические подходы в лечении.	2		
6.	<b>Экологический мониторинг</b>	<b>Тема 1 Особенности экологического кризиса на современном этапе. Зоны экологического бедствия.</b> Причины экологического кризиса и его особенности на современном этапе. Зоны экологического бедствия. Критерии оценки экологической ситуации. Медико-демографические критерии здоровья населения для оценки экологического состояния территорий (основные и дополнительные).	2	<b>VIII</b>	ОПК-4
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>VIII</b>	

**2.1. Лабораторные практикумы рабочим учебным планом не предусмотрены.**

## 2.2. Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	<b>Введение в дисциплину «Экология». Здоровье населения и окружающая среда. Основы экологии человека.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы).</li> <li>2. Среда обитания и классификация экологических факторов.</li> <li>3. Популяция как природная система.</li> <li>4. Биотические сообщества. Концепции экосистемы.</li> </ol>	8	VIII	ОПК-4
2.	<b>Взаимодействия и взаимосвязь между организмами в экосистеме.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные формы и типы межвидовых отношений.</li> <li>2. Влияние человека на природные экосистемы.</li> </ol>	4	VIII	ОПК-4
3.	<b>Учение о биосфере</b>	1. Глобальные проблемы биосферы.	2	VIII	ОПК-4
4.	<b>Основы экологии человека</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, структура, содержание и методы экологии человека.</li> <li>2. Антропоэкосистемы и их взаимоотношения с другими природными экосистемами. Виды адаптации человека.</li> </ol>	4	VIII	ОПК-4
5.	<b>Медико-биологические аспекты медицинской экологии.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биоритмологические аспекты адаптации человека.</li> <li>2. Атмосферные факторы и их влияние на организм человека. Характеристика загрязнений атмосферного воздуха Кемеровской области.</li> <li>3. Вода как фактор внешней среды и её влияние на организм человека. Характеристика загрязнений водоёмов Кемеровской области.</li> <li>4. Влияние на организм человека факторов литосферы. Характеристика и источники антропогенного загрязнения почвы Кузбасса.</li> </ol>	8	VIII	ОПК-4
6.	<b>Экологический мониторинг</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности экологического кризиса на современном этапе. Зоны экологического бедствия.</li> <li>2. Особенности организации мониторинга окружающей среды и здоровья населения.</li> </ol>	4	VIII	ОПК-4
7.	<b>Итоговое занятие</b>		2	VIII	ОПК-4
<b>Итого:</b>			<b>32</b>	<b>VIII</b>	

### 2.3. Клинические практические занятия рабочим учебным планом не предусмотрены.

### 2.4. Семинары рабочим учебным планом не предусмотрены.

### 2.5. Самостоятельная работа студентов

Наименование раздела, темы	Вид СРС	Часы	Формы контроля.
<b>Раздел 4 Основы экологии человека</b> <i>Тема 2</i> Среда обитания современного человека.	Проработка лекционного материала Работа с нормативными документами и законодательной базой Написание реферата	32	Собеседование (УО-1) Устный опрос (УО-4) Защита рефератов
<b>Раздел 5 Медико-биологические аспекты медицинской экологии.</b> <i>Тема 1</i> Основы взаимодействия человека с окружающей средой. <i>Тема 2</i> Биоритмологические аспекты адаптации человека. <i>Тема 3</i> Экологические проблемы воздушной среды. Характеристика загрязнений атмосферного воздуха (на примере Кемеровской области). <i>Тема 4</i> Экологические проблемы загрязнения воды. Характеристика загрязнения водоёмов Кемеровской области. <i>Тема 5</i> Экологическое значение почвы. Проблемы накопления и утилизации отходов.	Решение задач, выданных на практическом занятии Выполнение самостоятельной работы Проработка лекционного материала, работа с научной литературой	30	Экспресс-опрос на практическом занятии Проверка письменных работ Собеседование (УО – 1) Устный опрос (УО – 4) Заслушивание докладов и презентаций
<b>Раздел 6 Экологический мониторинг</b> <i>Тема 1</i> Причины экологического кризиса и его особенности на современном этапе. <i>Тема 2</i> Особенности организации мониторинга окружающей среды и здоровья населения. <i>Тема 3</i> Эколого-гигиенические проблемы питания населения (на примере Кемеровской области). <i>Тема 4</i> Характеристика экологической патологии детского населения Кемеровской области. <i>Тема 5</i> Репродуктивное здоровье населения Кемеровской области в связи с неблагоприятной экологической ситуацией.	Работа с нормативной и методической литературой Решение задач, выданных на практическом занятии Выполнение самостоятельной работы Проработка лекционного материала, работа с научной литературой	30	Собеседование (УО-1) Устный опрос (УО-4) Защита докладов и презентаций
<b>Итоговое занятие (промежуточный контроль)</b>	Проработка лекционного и учебного материала	4	Тестирование (ИР – 1) Собеседование (УО – 1)
<b>Итого:</b>		<b>96</b>	

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**3.1.** В процессе преподавания дисциплины «Экология» применяются следующие образовательные технологии:

1. дискуссия;
2. творческие задания;
3. УИРС;
4. подготовка и защита рефератов;
5. анализ конкретных ситуаций;
6. метод малых групп;
7. занятие-конференция.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом и составляет 6,2% от аудиторных занятий (48 ч.), т. е. 2 часов.

#### 3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	<b>Раздел 5</b> Медико-биологические аспекты медицинской экологии	Практическое занятие	22	<i>Дискуссия</i>	1
2	<b>Раздел 6</b> Экологический мониторинг	Лекционное занятие	2	<i>Проблемная лекция</i>	2
3	<b>Итого:</b>		<b>24</b>		<b>3</b>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы контроля знаний, виды оценочных средств:

Результаты освоения (знания, умения, владения)	Виды и формы контроля	Оценочные средства	Охватываемые разделы	Коэффициент весомости
ОПК-3	Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента	УО-1-собеседование ПР-1 – тестовые задания ПР-2-контрольные работы	1, 2, 3	0,37
ОПК-3	Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента Контроль освоения темы	УО-1-собеседование ПР-1 – тестовые задания ПР-2-контрольные работы Защита реферата	4,5,6	0,63
				<b>1,0</b>

### 4.2. Контрольно-диагностические материалы (оценочные средства)

#### ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ ЗАНЯТИЮ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»

06.03.01 «Биология»

1. Общая экология как наука. Предмет, структура и методы общей экологии.
2. Структура современной экологии как науки. Междисциплинарные взаимосвязи экологии с другими естественными науками.
3. Среда обитания. Классификация экологических факторов среды.
4. Общие закономерности действия экологических факторов.
5. Адаптация живых организмов к влиянию абиотических факторов среды.
6. Популяции: виды, характеристика, структура.
7. Понятие о биоценозе: структура и свойства. Формы взаимоотношений видов.
8. Экосистема: понятие, характеристика, виды систем.
9. Трофическая структура биоценоза, её компоненты.
10. Понятие биомассы. Основные характеристики биомассы. Виды экологических пирамид.
11. Формы межвидовых отношений в синэкологических системах. Основные типы взаимодействий.
12. Природно-географические зоны и их характеристика.
13. Биологическое разнообразие. Уровни биоразнообразия. Причины сокращения.
14. Агроценозы и их отличия от природных экосистем..

15. Экологическая сукцессия. Типы сукцессии. Общие закономерности формирования.
16. Понятие биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Этапы эволюции.
17. Глобальные экологические проблемы биосферы.
18. Биогеохимические циклы биогенных элементов и воды в биосфере.
19. Круговорот веществ в природе. Геологический и биологический круговорот веществ.
20. Экология человека: предмет, задачи, структура и методы.
21. Среда обитания современного человека. Понятие о антропоэкосистеме.
22. Понятие «адаптация». Виды адаптации человека. Представление об адаптивных экологических типах людей.
23. Понятие о функциональной системе. Основные этапы формирования функциональных систем.
24. Типы и уровни организации функциональных систем.
25. Классификация функциональных состояний при развитии болезней адаптации.
26. Стресс-реакции. Виды, механизмы развития и стадии развития стресс-реакции.
27. Понятие биоритмов. Основные суточные ритмы человека. Фазы суточного цикла.
28. Хронобиологические аспекты в клинике, особенности течения заболеваний внутренних органов. Хронофармакологические подходы в лечении.
29. Классификация факторов риска окружающей среды для здоровья населения.
30. Атмосферные факторы окружающей среды и их влияние на организм человека.
31. Вода как фактор внешней среды и её влияние на организм человека.
32. Влияние на организм человека факторов литосферы.
33. Экологический мониторинг: основные цели, задачи, уровни мониторинга.
34. Зоны экологического бедствия. Причины экологического кризиса и его особенности на современном этапе.
35. Медицинская климатология. Роль погодно-климатических изменений в возникновении и характере течения заболеваний человека.
36. Основные эколого-гигиенические проблемы питания населения



## Примеры оценочных средств.

Виды контроля	Оценочные средства			
<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль (VIII семестр)</i></p>	<b>Тестовые задания</b>			
	<p><b><u>Выбрать единственный правильный ответ:</u></b></p> <p><b>Биоценоз – это совокупность особей:</b></p> <p>А) Одного вида, обитающих на определённой территории;            Б) Разных видов, совместно обитающих и связанных друг с другом;            В) Одного вида, обитающих на разнородных участках ареала;            Г) Обитающих в одной биогеографической области.</p> <p><b><u>Укажите правильные ответы:</u></b></p> <p><b>Парниковый эффект приводит:</b></p> <p>А) к снижению температуры в нижних слоях атмосферы;            Б) к повышению температуры нижних слоев атмосферы;            В) к таянию снега, льда и затоплению низменных участков Земли;            Г) к интоксикации организмов;            Д) к увеличению радиационного фона на Земле.</p>			
<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль (VIII семестр)</i></p>	<b>УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ</b>			
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Тип экологической стратегии:</b></p> <p><b>1 г</b> - стратегия;  <b>2 к</b> - стратегия;            .</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Предмет изучения:</b></p> <p><b>А.</b> высокая плодовитость особей;  <b>Б.</b> медленное расселение особей;  <b>В.</b> быстрая смена поколений;  <b>Г.</b> большая продолжительность жизни;  <b>Д.</b> маленькие размеры особей.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <p>Ответы: 1 _____, 2 _____</p> </td> </tr> </table>	<p><b>Тип экологической стратегии:</b></p> <p><b>1 г</b> - стратегия;  <b>2 к</b> - стратегия;            .</p>	<p><b>Предмет изучения:</b></p> <p><b>А.</b> высокая плодовитость особей;  <b>Б.</b> медленное расселение особей;  <b>В.</b> быстрая смена поколений;  <b>Г.</b> большая продолжительность жизни;  <b>Д.</b> маленькие размеры особей.</p>	<p>Ответы: 1 _____, 2 _____</p>
<p><b>Тип экологической стратегии:</b></p> <p><b>1 г</b> - стратегия;  <b>2 к</b> - стратегия;            .</p>	<p><b>Предмет изучения:</b></p> <p><b>А.</b> высокая плодовитость особей;  <b>Б.</b> медленное расселение особей;  <b>В.</b> быстрая смена поколений;  <b>Г.</b> большая продолжительность жизни;  <b>Д.</b> маленькие размеры особей.</p>			
<p>Ответы: 1 _____, 2 _____</p>				
<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль (VIII семестр)</i></p>	<p><b><u>Впишите недостающие термины.</u></b></p> <p><i>Наука, изучающая влияние природных и социальных условий различных территорий на здоровье населяющих их людей, называется</i></p>			
	<b>Ситуационные задачи</b>			
	<p><b>Задача 1.</b></p> <p>Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., содержится 0,0004 мкг свинца на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше, а образовавшиеся в 1969 г. Содержат 0,2 мкг свинца на 1 кг льда. то есть больше в 500 раз. Объясните, как свинец попадает во льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растёт?</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>1. Между литосферой, гидросферой, атмосферой и живыми организмами Земли постоянно происходит обмен химическими элементами. Этот процесс имеет циклический характер: переместившись из одной сферы в другую, элементы вновь возвращаются в первоначальное состояние. Круговорот элементов имел место в течение всей истории Земли, насчитывающей 4,5 млрд. лет. <b>Свинец</b> накапливается</p>			

	<p>в земной коре не только за счет выплавления его из вещества мантии, но и в результате радиоактивного распада изотопов урана (<math>^{238}\text{U}</math>, <math>^{235}\text{U}</math>) и тория (<math>^{232}\text{Th}</math>). При выветривании горных пород катионы свинца высвобождаются, большая часть их сорбируется высокодисперсными глинистыми частицами и гидроксидами железа, а меньшая поступает в грунтовые воды. В составе взвесей, а также в виде органических соединений, простых и комплексных ионов свинец выносится с речным стоком и осажается преимущественно в дельтах и узкой прибрежной полосе шельфа. Небольшое количество свинца, попадающее в океан, выпадает в осадок благодаря биофильтрации морской воды организмами планктона. Таким образом, Мировой океан – глобальный аккумулятор растворимых форм свинца.</p> <p>Рост содержания свинца во льдах Гренландии связан с ростом промышленности таких развитых стран как США, Канада. Основным источником загрязнения биосферы свинцом являются бензиновые двигатели, выхлопные газы которых содержат триэтилсвинец, теплоэнергетические предприятия, сжигающие каменный уголь, горнодобывающая, металлургическая и химическая промышленность. Значительное количество свинца вносится в почву вместе со сточными водами, используемыми в качестве удобрения.</p>
--	--

### 4.3. Темы рефератов

1. Глобальные экологические проблемы современности.
2. Современное понимание концепции устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век».
3. Роль «Римского клуба» в развитии экологических идей.
4. Концепция глобального развития цивилизации.
5. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
6. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
7. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
8. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). Проблемы в Курганской области.
9. Лесные пожары в Курганской области как экологическая проблема.
10. Радиационное и химическое загрязнение в Курганской области.
11. Проблема уничтожения химического оружия на территории Курганской области.
12. Особо охраняемые природные территории Курганской области.
13. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
14. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
15. Малоотходные и безотходные технологии производства.
16. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
17. Контроль экологической регламентации и система экологического мониторинга. Система мониторинга в Курганской области.
18. Методы и средства защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.
19. Экологический паспорт предприятия и территории.
20. Методические и нормативные основы экологического аудирования. Перспективы экологического аудита в России.
21. Современное развитие экологической экспертизы и ее перспективы в

России.

22. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности в Курганской области.
23. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды (на примере предприятий Курганской области).
24. Характеристика санитарно-защитной зоны предприятий (на примере предприятий Курганской области).
25. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
26. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
27. Эколого-экономические системы: соизмерение природных и производственных потенциалов.
28. Основные направления экологизации экономики.
29. Принципы и технологии экологизации производства.
30. Платность природопользования и экономическое стимулирование природозащитных функций.
31. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства.
32. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ.
33. Проблемы трансграничного загрязнения природной среды.
34. Эффективное ресурсосбережение в офисе.
35. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
36. Альтернативная энергетика.
37. Экологические проблемы региона (города, поселка).
38. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетики; текстильного, деревообрабатывающего, лакокрасочного, фармацевтического и т.д. производства; транспорта; сельского хозяйства; строительства и т.д.).
39. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы.
40. Анализ проблемы истощения любого невозобновимого природного ресурса.
41. Оптимизация лесопользования как пример рационального использования возобновимых ресурсов.
42. Экологически безопасные источники получения электроэнергии.
43. Проблема потепления климата на Земле.
44. Радиационная опасность и проблема использования АЭС.
45. Анализ современной ситуации с уменьшением озонового слоя в атмосфере.
46. Проблема антропогенного загрязнения атмосферы или гидросферы или литосферы, продуктов питания.
47. Возможность экологически сбалансированного обеспечения продуктами питания населения: мира, страны, региона.

48. Анализ проблемы поддержания биоразнообразия (на Земле, стране, регионе).
49. Экология отдельных видов и сообществ.
50. Соотношение интегральных и национальных усилий в решении глобальных экологических проблем.
51. Анализ решений международного форума в Рио-де-Жанейро в 1992 по обеспечению устойчивого (сбалансированного) развития человечества.
52. Анализ действий России по охране окружающей среды.
53. История природоохранного движения в России и других странах.
54. Системы экологического менеджмента. Экологические стандарты ИСО 55.14000.
56. Экологический аудит: цели и задачи.
57. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на здоровье населения.
58. Экология и экономика: связи и противоречия.
59. Экологические прогнозы и сценарии. Модель будущего развития мира.
60. Концепция глобального развития цивилизации.
61. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
62. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
63. Методические и нормативные основы экологического аудирования.
64. Региональная политика в области возмещения ущерба окружающей среде в результате техногенного воздействия.
65. Новые ресурсосберегающие технологии.
66. Механизмы регулирования природоохранной деятельности
67. Глобальное потепление: мифы и реальность
68. Кислотные осадки
69. Альтернативные источники энергии
70. Проблема истощения мировых ресурсов
71. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности
72. Система природоохранного законодательства России
73. Системы природоохранного законодательства в мире
74. Принципы формирования экологического мировоззрения
75. Общие понятия экологического менеджмента
76. Система экологического страхования
77. Экологический фактор в проектно-инвестиционном анализе
78. Оценка экологических эффектов инвестиционных проектов
79. Экономический и экологический ущерб: понятие и соотношение
80. Экологическая политика государства
81. Основы экологического маркетинга
82. Социальная и экономическая роль экотуризма
83. Эколого-туристский менеджмент
84. Экотуризм в городе (на примере какого-либо города)

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	<b>ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	<b>Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов</b> : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://speclit.profy-lib.ru">https://speclit.profy-lib.ru</a> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Букап»</b> : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	<b>«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний»</b> . – Москва, 2015 - . - URL: <a href="https://moodle.kemsma.ru/">https://moodle.kemsma.ru/</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	<b>База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»</b> : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8.	<b>«Образовательная платформа ЮРАЙТ»</b> : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система <b>«КОДЕКС»</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: <a href="http://kod.kodeks.ru/docs">http://kod.kodeks.ru/docs</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину <b>УСVCС01</b> и паролю <b>p32696</b> . - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: <a href="https://www.clinicalkey.com/student">https://www.clinicalkey.com/student</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМ А	Планируемое число студентов пользователей	Число экз., выделяемое библиотекой на данный поток студентов	Число экз. на кафедре
<b>Основная литература</b>					
	<b>Коробкин, В. И.</b> Экология : учебник для студентов высших учебных заведений - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 602 с.	<b>28 К 680</b>		85	0
<b>Дополнительная литература</b>					
	<b>Коробкин, В. И.</b> Экология в вопросах и ответах : учебное пособие для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 4-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 379 с.	<b>28 К 680</b>		25	1
	<b>Экология человека</b> [Комплект] : учебник с приложением на компакт-диске / под ред. А. И. Григорьева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 239 с.	<b>28 Э 400</b>		2	0
	<b>Иванов, В. П.</b> Общая и медицинская экология : учебник / под ред. В. П. Иванова. - Ростов-на-Дону : Феникс , 2010. - 208 с.	<b>613 И 200</b>		1	1
	<b>Гигиена и экология человека</b> : учебник / В. М. Глиненко, В. А. Катаева, А. М. Лакшин, С. Г. Фокин. - М. : Медицинское информационное агентство, 2010. - 552 с.	<b>613 Г 463</b>		1	0
	<b>Пивоваров, Ю.П.</b> Гигиена и основы экологии человека : учебник для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия" / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич ; под ред. Ю. П. Пивоварова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 528 с.	<b>613 П 320</b>		1	0
	<b>Красная книга Кемеровской области:</b> официальное издание / Администрация Кемеровской области,	<b>28 К 782</b>		3	3

Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области. - 2-е изд., перераб. и доп. - Кемерово : Азия принт, 2012 - Т. II : Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / отв. ред. А. Н. Куприянов. - 2012. - 190 с.				
<b>Пища, экология и качество</b> : материалы Международной научно-практической конференции, Кемерово, 23 апреля 2009 г. / [под ред. Е. И. Сизенко]. - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2009. - 412 с.	<b>613 П 368</b>		1	0
<b>Полякова, А. Н.</b> Общая гигиена, санология и экология : руководство для студентов факультета высшего сестринского образования медицинских вузов / под ред. Т. В. Рябчиковой. - М. : ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2008. - 224 с.	<b>613 П 542</b>		16	0

## 5.2. Информационное обеспечение дисциплины

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины: (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы)
2. Электронная библиотечная система для медицинского и фармацевтического образования «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» [Электронный ресурс]. - М. : Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012. - Режим доступа: коллективный код доступа в Научной библиотеке КемГМА.
3. Электронная правовая система для Специалистов в области медицины и здравоохранения «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс]. - СПб. : Консорциум «Кодекс», 2012. - Режим доступа: сетевой оффисный вариант по IP-адресу академии.
4. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Саратов, 2012. - Режим доступа: с любого компьютера, вуза подключенного к сети Интернет.
5. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. - М., 2012. - Режим доступа: с любого компьютера вуза подключенного к сети Интернет.
6. [www.medknigaservis.ru](http://www.medknigaservis.ru)  
[www.literra.ru](http://www.literra.ru)  
[www.geotar.ru](http://www.geotar.ru)

[www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)  
[www.medcollegelib.ru](http://www.medcollegelib.ru)  
[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)  
[edu-consultant.ru](http://edu-consultant.ru)  
[www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Помещения:**

учебные комнаты, комнаты для практической подготовки обучающихся, комнаты для самостоятельной подготовки обучающихся, лекционный зал

### **Оборудование:**

доски, столы, стулья Средства обучения:

Тонометр автоматический с 2-ной измерительной технологией Tensoval duo control, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, весы механические, ростомер, облучатель бактерицидный, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, укладка для профилактики заражения ВИЧ-инфекцией, укладка для профилактики и диагностики малярии, укладка универсальная для забора материала от людей и из объектов окружающей среды для исследования на особо опасные инфекционные болезни, автоклав ГК 100 - 3М

Технические средства:

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор), аудиоколонки, компьютер с выходом в интернет

### **Демонстрационные материалы:**

наборы мультимедийных презентаций Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Office 10 Standard Microsoft Windows 8.1 Professional Microsoft Office 13 Standard



Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
«Экология»  
 регистрационный номер\_\_\_\_\_.

№ п/ п	Учебный год	Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП пересмотрена на заседании кафедры		
			Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1.	20_/20_	В рабочую программу вносятся следующие изменения 1. ....; 2. .... или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год			