

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП



Б.М. Насибулина

«4» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экологии,
природопользования, землеустройства и
безопасности жизнедеятельности

М.В. Валов

«4» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Экология человека»

Составитель	Морозова Л.А., доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности
Направление подготовки / специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) ОПОП	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	Очная
Год приема	2023
Курс	3
Семестр	6

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. 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.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): 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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Экология человека» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и осваивается в 6 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): география, природопользование, экология, охрана труда, безопасность в чрезвычайных ситуациях, основным национальной безопасности, основы медицинских знаний, экологическая эпидемиология.

Знания: уровни организации живой природы, классификацию живых организмов по сходству и родству, по типу питания; классификацию экологических факторов и их влияние на организмы; среды обитания организмов, их особенности, влияние жизнедеятельности организмов на среду обитания; жизненные формы организмов, их морфологические и экологические категории; понятия о биоценозах, отношения организмов в биоценозах; влияние климатических аномалий на здоровье человека.

Умения: анализировать адаптивные особенности организмов; различать виды антропогенных воздействий на природную среду путем анализа практических примеров; анализировать влияние микроклимата внутренних помещений на здоровье человека

Навыки: владеть навыками оценки условий обитания организмов; владеть навыками оценки влияния антропогенных факторов на здоровье человека.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): медико-биологические основы безопасности, надежность технических средств и техногенных риск, физико-химические процессы в техносфере, безопасность труда, техногенные поля городов, производственная санитария и гигиена труда, оценка воздействия на окружающую среду, примышленная экология.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональных (ПК): УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1.1 поставленную задачу, выделяя возможные варианты и этапы ее решения, осуществляет действия по решению задачи с применением системного подхода	ИУК-1.2.1 применять методы поиска информации из разных источников; осуществлять ее критический анализ и синтез; применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.3.1 методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 18 часов – лекции, 18 часов – практические, семинарские занятия) и 72 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. т. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Экология человека как комплексная дисциплина	6	4	4	-	-	11	Собеседование, рефераты
Тема 2. Окружающая среда человека	6	2	2	-	-	10	Собеседование, рефераты, практическая работа, тест
Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	6	2	2	-	-	10	Собеседование
Тема 4. Демографические аспекты экологии человека	6	2	2	-	-	10	Собеседование, рефераты, практическая работа
Тема 5. Здоровье населения и его оценка	6	2	2	-	-	10	Дискуссия
Тема 6. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека	6	4	4	-	-	11	Собеседование, практическая работа, тест
Тема 7. Экология городской среды	6	2	2	-	-	10	Собеседование
Итого		18	18			72	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество
----------------------------------	--------------	-----------------	------------------

		УК-1	компетенций
Тема 1. Экология человека как комплексная дисциплина	19	+	1
Тема 2. Окружающая среда человека	14	+	1
Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	14	+	1
Тема 4. Демографические аспекты экологии человека	14	+	1
Тема 5. Здоровье населения и его оценка	14	+	1
Тема 6. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека	19	+	1
Тема 7. Экология городской среды	14	+	1
Итого	108		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Тема 1. Экология человека как комплексная дисциплина.

Цель, задачи, объект и предмет 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.

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.

Методологические основы экологии человека. Система понятий, аксиомы экологии человека. 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.).

Тема 2. Окружающая среда человека. Модели среды обитания человека. Производственная среда человека. Антропоэкологические критерии качества окружающей среды. Социальная среда человека и ее элементы. Социальные проблемы питания. Социальные болезни общества. Уровень и качество жизни населения. Методы оценки уровня жизни. Характеристика основных элементов уровня жизни. Проблемы качества жизни и экологической безопасности.

Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды. 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.

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. Социальная адаптация.

Тема 4. Демографические аспекты экологии человека. Жизненный потенциал и средняя продолжительность жизни. Рождаемость и воспроизводство населения. Смертность, условия, определяющие смертность. Возрастная структура и плотность населения. Исторические типы воспроизводства. Современная демографическая ситуация.

Демографическое поведение (репродуктивное и самосохранительное поведение, миграция). Демографический переход. Географические особенности демографических процессов.

Тема 5. Здоровье населения и его оценка. Здоровье и его элементы. Уровни здоровья. Основные подходы к оценке индивидуального и популяционного здоровья. Факторы, определяющие уровень популяционного здоровья. Типы популяционного здоровья.

Тема 6. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс. Источники загрязнения окружающей среды. Характеристика факторов экологического риска.

Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Варианты действия загрязнителей окружающей среды на здоровье человека: раздражающий эффект, токсическое действие, иммунодепрессивное действие, тератогенный эффект, эмбриотоксическое.

Тема 7. Экология городской среды. 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.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Лекция включает следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение основной части лекции;
4. краткие выводы по каждому из вопросов;
5. заключение;
6. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Практические занятия. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия, обучающиеся выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<p>Тема 1. В чём отличие понятий «экология» и «охрана окружающей среды»? Как исторически складывались взаимоотношения человека с окружающей его природной средой? Что такое среда обитания, и какие среды заселены организмами? В чём различие между местообитанием и экологической нишей? Как осуществляются связи между биотой и организмом в экосистеме? Что такое трофические связи между организмами и какое место в этих связях занимает человек? Каковы функции биосферы в жизни планеты Земля? Что такое природные ресурсы и какова их роль в жизни и деятельности для человека? Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов? Каковы экологические отличия человечества от других биологических видов? Какие правительственные и неправительственные организации занимаются экологическими проблемами? Возможно ли создать единую методическую систему, позволяющую изучать весь комплекс отношений «человек — среда»? «Человек — это микрокосмос». Как понимать это утверждение? Можно ли решить все проблемы человечества, если рассматривать человека только как биосоциальное существо? Каковы глубинные причины кризиса самого человека и окружающей его среды?</p>	11	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>
<p>Тема 2. Как влияет солнечная активность на организм человека? Как проявляется действие типов погоды на человеческий организм? Как изменяется состояние организма в условиях, которые являются экстремальными для человека? С чем связаны заболевания организма человека, которые называют микроэлементозами? Как происходит взаимодействие человека с природными и производственными факторами? Каковы основные направления изучения экологии человека? В чём заключается взаимосвязь экологии человека с другими общественными, гуманитарными и естественными науками? Как влияют природные условия, образ жизни, биологические факторы (генетика) и здравоохранение на показатели общественного здоровья? Какова структура и функции семьи, как происходит эволюция семейных отношений? Какие гигиенические требования к размещению населённых пунктов, застройке городов, микроклимату и освещению жилых помещений? Как влияют факторы городской среды на здоровье населения?</p>	10	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>
<p>Тема 3. Какие механизмы помогают человеческому организму приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям окружающей среды? Что означает понятие «адаптация» с экологической точки зрения? Изменения окружающей среды по-разному влияют на каждого человека, но учёные выделяют три основных типа реагирования. На чём основаны критерии выделения типов? Как проявляются генетические и физиологические адаптации людей к географическим условиям? Каким образом происходит адаптация личности к социальной среде? Каковы специфические и неспецифические</p>	10	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>

<p>механизмы адаптации организма человека к воздействиям внешней среды? Каков механизм оценивания функциональных резервов организма человека? Какие существуют виды адаптаций человека? Как происходит адаптация человека к различным природным факторам и климатогеографическим условиям? Как происходит адаптация человека к экстремальным условиям, например, к изменённой гравитации, вибрациям, длительным и интенсивным звуковым нагрузкам, гипоксии и гипероксии, высоким и низким температурам, электромагнитным полям и ионизирующему излучению? Как происходит перестройка биоритмов под влиянием климата и сезонных колебаний, при пересечении часовых поясов, сдвинутых режимах труда и отдыха?</p>		
<p>Тема 4. Что такое естественное движение населения и как его определяют? Какие виды миграции населения известны, приведите примеры миграций, вызванных экологическими факторами? Из каких процессов складывается демографическое поведение? Дайте определение понятиям: рождаемость, смертность, естественный прирост населения. Расскажите об исторических типах воспроизводства населения. Как осуществляется демографическое регулирование? Какие факторы определяют уровень рождаемости? Как влияют на продолжительность жизни биологические, факторы окружающей среды, производственные и бытовые, социальные?</p>	10	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>
<p>Тема 5. Что такое индивидуальное здоровье и как его оценивают? Какие индикаторы используют для оценки состояния здоровья на уровне групп населения и всего населения? Какие показатели заболеваемости дают прямую характеристику нездоровья населения? От чего они зависят: от социально-экономических условий или активности проведения профилактических мероприятий? Какие показатели физического развития используют для прямой характеристики здоровья населения? Приведите примеры таких показателей: средний рост, средний вес, жизненная ёмкость лёгких, развитие подкожно-жировой клетчатки и вторичных половых признаков. Какие факторы влияют на состояние общественного здоровья? Приведите примеры таких факторов: условия труда, жилищные условия, материальное благосостояние, уровень и качество питания, отдых и другие. Какие показатели, рекомендуемые для оценки общественного здоровья, предлагает ВОЗ? Какие группы инвалидности существуют и в чём их характеристики? Какие заболевания определяют структуру инвалидности? Каков порядок направления граждан на медико-социальную экспертизу? Какие профилактические мероприятия необходимо осуществить для повышения общей продолжительности жизни?</p>	10	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>
<p>Тема 6. Охарактеризуйте антропогенные факторы (физические, химические, биологические, социальные)? Какие глобальные экологические проблемы возникают из-за действия антропогенных факторов (парниковый эффект, кислотные дожди, уничтожение лесов и опустынивание территорий и др.)? Как антропогенное загрязнение воздуха влияет на здоровье человека (повышается риск развития рака лёгких, мочевого пузыря и других заболеваний)? Каковы источники антропогенного загрязнения воды (сбросы неочищенных сточных вод, смыв пестицидов, минеральных и</p>	11	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>

<p>органических удобрений и др.)? Как антропогенное загрязнение почвы (например, при разливе нефти) влияет на здоровье человека (ядовитые вещества попадают в растения, а затем в организм человека и животных, вызывая различные заболевания)? Какие заболевания связаны с высоким уровнем загрязнения окружающей среды (хронические заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, аллергические, аутоиммунные болезни, нарушения репродуктивной функции, злокачественные новообразования)? Как длительное воздействие антропогенного загрязнения (бессимптомное) может привести к возникновению заболеваний (например, онкологических)? Проанализируйте признаки хронического отравления токсичными веществами (нарушение нормального поведения, привычек, нейропсихические отклонения)?</p>		
<p>Тема 7. Экология города и ее основные компоненты. Как урбанизация влияет на экосистемы и биоразнообразие в городах? Какие основные источники загрязнения воздуха в городах и как они влияют на здоровье населения? Как городская инфраструктура (транспорт, здания, дороги) влияет на экосистемы? Что такое "зеленая инфраструктура" и как она может помочь улучшить экологическую ситуацию в городе? Как изменение климата влияет на городскую среду и какие меры могут быть предприняты для адаптации? Каковы основные способы управления отходами в городах и как они влияют на окружающую среду? Что такое "умный город" и как технологии могут помочь в решении экологических проблем? Какова роль общественного транспорта в снижении углеродного следа городов? Какие меры могут быть предприняты для повышения энергоэффективности зданий в городах? Как зеленые зоны (парки, скверы) влияют на качество жизни в городе? Какие примеры успешных экологических инициатив существуют в разных городах мира? Какое влияние на городскую экосистему оказывают строительные проекты и как можно минимизировать это влияние? Каковы основные принципы устойчивого городского планирования? Как жители городов могут участвовать в улучшении экологической ситуации в своем районе?</p>	10	<p>Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации</p>

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Подготовка к практическим занятиям

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Написание рефератов

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. При подготовке реферата обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее научному руководителю;
- защита реферата.

Требования к письменным работам могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако, качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения).

Примерные темы рефератов

1. Физиологические реакции организма при воздействии ионизирующего излучения.
2. Действие магнитных полей на репродуктивное здоровье человека.
3. Действие факторов среды на физическое развитие ребенка.
4. Факторы антропоэкологического напряжения в популяциях.
5. Особенности регуляции численности в человеческом обществе.

Подготовка к тестированию

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, алгоритмах, именах ученых в той или иной области.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом.

Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Экология человека как комплексная дисциплина	Лекция-диалог	Фронтальный опрос, обсуждение рефератов	Не предусмотрено
Тема 2. Окружающая среда человека	Лекция-диалог	Фронтальный опрос, обсуждение рефератов, выполнение практической работы, тестирование	Не предусмотрено
Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	Лекция-диалог	Фронтальный опрос	Не предусмотрено
Тема 4. Демографические аспекты экологии человека	Лекция-диалог	Фронтальный опрос, обсуждение рефератов, выполнение практической работы	Не предусмотрено
Тема 5. Здоровье населения и его оценка	Лекция-диалог	Коллективная дискуссия	Не предусмотрено
Тема 6. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека	Лекция-диалог	Фронтальный опрос, выполнение практической работы, тестирование	Не предусмотрено
Тема 7. Экология городской среды	Лекция-диалог	Фронтальный опрос	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС». <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <https://asu-edu.ru/issledovaniya-i-innovacii/11745-nauchnye-jurnaly-agu.html>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Экология человека» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Экология человека как комплексная дисциплина	УК-1	Собеседование, рефераты
Тема 2. Окружающая среда человека	УК-1	Собеседование, рефераты, практическая работа, тест

Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	УК-1	Собеседование
Тема 4. Демографические аспекты экологии человека	УК-1	Собеседование, рефераты, практическая работа
Тема 5. Здоровье населения и его оценка	УК-1	Дискуссия
Тема 6. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека	УК-1	Собеседование, практическая работа, тест
Тема 7. Экология городской среды	УК-1	Собеседование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Экология человека как комплексная дисциплина

Вопросы для собеседования:

1. Что такое экология человека и почему она важна для изучения?
2. Чем экология человека отличается от других разделов экологии?
3. Как человеческая деятельность влияет на экосистемы?
4. Приведите примеры положительного и отрицательного влияния человека на природу.
5. Какие основные экологические проблемы стоят перед человечеством сегодня?
6. Как изменение климата влияет на здоровье человека и экосистемы?
7. Что такое устойчивое развитие и как оно связано с экологией человека?
8. Какие стратегии могут быть использованы для достижения устойчивого развития в городах?
9. Как социальные факторы (например, бедность, образование) влияют на экологические проблемы?
10. Как экология человека может помочь в решении социальных проблем?
11. Какова роль государственных и международных организаций в решении экологических проблем?
12. Какие законы и инициативы существуют для защиты окружающей среды?
13. Какие шаги может предпринять каждый человек для уменьшения своего экологического следа?
14. Как Вы оцениваете свою личную ответственность за охрану окружающей среды?
15. Как Вы видите будущее экологии человека в ближайшие десятилетия?
16. Какие технологии могут помочь в решении экологических проблем?

Рефераты:

1. Представления античных философов о взаимоотношениях человека и природы.
2. Научные концепции исследователей как предпосылки современной экологии человека.
3. Возникновение и развитие экологии человека как самостоятельной науки.
4. Экология человека на современном этапе.
5. Глобальные антропоэкологические проблемы.
6. Современные направления исследований экологии человека.

Тема 2. Окружающая среда человека

Вопросы для собеседования:

1. Окружающая среда: понятие, структура.
2. Химические и механические свойства воздуха.
3. Физические свойства воздуха (атмосферное давление, температура, влажность, подвижность, электрическое состояние).
4. Значение воды в жизни человека. Источники водоснабжения: классификация, требования.
5. Показатели качества питьевой воды.
6. Значение природного минерального состава воды для здоровья человека. Инфекционные заболевания, передающиеся водным путем.
7. Почва как фактор окружающей среды. Антропогенные изменения почвы и их влияние на человека.
8. Понятия «погоды» и «климата». Классификации климата.
9. Общие закономерности адаптации к климатическим условиям.

Рефераты:

1. Модели среды обитания человека (природная, социальная и техногенная).

2. Производственная среда человека.
3. Социальная среда человека и ее элементы.
4. Социальные болезни общества.
5. Уровень и качество жизни населения.
6. Методы оценки уровня жизни.
7. Проблемы качества жизни и экологической безопасности.

Практическая работа:

Условия задачи: в холодный сезон года проведены измерения в помещении: температура воздуха – 24°C, перепады температуры по горизонтали – 1,5 °С, по вертикали – 2,0 °С, скорость движения воздуха – 0,2 м/с, относительная влажность – 30%.

Дайте общее заключение по состоянию воздушной среды в помещении. Как изменится состояние человека при таких показателях микроклимата? Дайте рекомендации по улучшению микроклимата помещения.

Тест:

1. Природная среда, преобразованная человеком путем создания агробиоценозов, парков, садов – это...
 - а) селитебная среда
 - б) рекреационная среда
 - в) квазиприродная среда**
 - г) артеприродная среда
2. Последствия длительного употребления «мягкой» воды?
 - а) развитие кариеса
 - б) нарушение развития костной ткани
 - в) развитие мочекаменной болезни
 - г) сердечно-сосудистые заболевания**
3. При каких концентрациях углекислого газа у человека наблюдается снижение работоспособности?
 - а) 1-2 %
 - б) 2,6-3 %
 - в) 2-2,5 %**
 - г) 4 %

Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды

Вопросы для собеседования:

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.
14. Морфофункциональные адаптации у пришлого и коренного населения Крайнего Севера.

Тема 4. Демографические аспекты экологии человека

Вопросы для собеседования:

1. Жизненный потенциал и 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.

Рефераты:

1. Географические особенности демографических процессов.
2. Демографические проблемы России
3. Проблемы демографии в развитых и развивающихся странах

Практическая работа:

Используя статистические и расчетные данные за разные годы, проанализируйте, как менялась численность населения России, показатели воспроизводства и миграции, соотношение городского и сельского населения, соотношение мужчин и женщин. Результаты предоставьте в виде наглядной таблицы или графика. Результаты прикрепите на платформе Moodle.

Тема 5. Здоровье населения и его оценка

Вопросы для дискуссии:

1. Как Вы определяете здоровье населения?
2. Какие факторы, по Вашему мнению, наиболее влияют на здоровье населения?
3. Каковы основные показатели здоровья населения, и как они могут быть измерены?
4. Какие методы используются для оценки здоровья населения?
5. Как Вы оцениваете доступность медицинских услуг в Вашем регионе?
6. Каковы преимущества и недостатки количественных и качественных методов оценки здоровья населения?
7. Что такое эпидемиология, и какую роль она играет в оценке здоровья населения?
8. Как Вы можете использовать эпидемиологические данные для улучшения здоровья населения?
9. Как социальные и экономические факторы влияют на здоровье населения?
10. Как Вы оцениваете влияние образа жизни на здоровье населения?
11. Каковы основные стратегии и программы, направленные на улучшение здоровья населения?
12. Как Вы оцениваете эффективность государственных программ в области здравоохранения?
13. Какие современные тенденции в области охраны здоровья населения вы считаете наиболее значимыми?
14. Как пандемия COVID-19 повлияла на оценку здоровья населения?
15. Какие данные вам понадобятся для анализа состояния здоровья населения в вашем регионе?
16. Каковы этические аспекты, связанные с оценкой здоровья населения?
17. Как Вы справляетесь с проблемами конфиденциальности и согласия при сборе данных о здоровье?

Тема 6. Антропогенные изменения окружающей среды и их влияние на организм человека

Вопросы для собеседования:

1. Источники загрязнения атмосферы и их характеристика.
2. Действие загрязненного воздуха на организм человека.
3. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод.
4. Влияние антропогенных загрязнений гидросферы на здоровье.
5. Неионизирующее электромагнитное излучение: классификация, действие на организм человека.
6. Действие на организм человека ионизирующего излучения.
7. Классификация вредных производственных факторов.
8. Классификация профессиональных заболеваний.
9. Физиологические последствия влияния на организм человека шума.
10. Физиологические последствия влияния на организм человека вибрации.
11. Промышленные яды: классификация, действие на организм человека.
12. Производственная пыль как фактор профессиональной вредности

Практическая работа «Антропогенные загрязнения окружающей среды»:

Цель: раскрыть воздействие антропогенных факторов на компоненты окружающей среды и определить способы защиты от их влияния.

Теоретическая часть

Антропогенные факторы среды – это факторы, возникновение которых обусловлено хозяйственной или иной деятельностью человека. Наибольшую опасность для человека и животных представляют экотоксиканты. Это разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни.

Экотоксиканты – вредные химические вещества, загрязняющие окружающую среду и отравляющие находящиеся в ней живые организмы.

Основными источниками их поступления являются: предприятия химической, нефтеперерабатывающей, металлургической, деревообрабатывающей, топливной и других промышленных отраслей; различные виды транспорта; ТЭЦ и другие энергетические установки; сельскохозяйственное производство (минеральные удобрения, пестициды); АЭС и предприятия, использующие атомную энергию и т.д.

В современном обществе ежедневно используются сотни тысяч химических веществ. Среди десяти наиболее опасных веществ и факторов воздействия следует назвать тяжелые металлы (Hg, Co, Mo, Pb, Cd, As, Zn, Cu, и др.), летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, побочные продукты сгорания (CO, CO₂, NO₂ и др.), ядовитые и канцерогенные вещества в продуктах питания, пыль, асбест, бактерии, радиацию. Невозможно контролировать множество химических реакций между этими веществами, их индивидуальные и комбинированные токсические эффекты.

Человек стал оказывать влияние на окружающую его природную среду с тех пор, как перешел от собирательства к охоте и земледелию. Результатом охоты явилось исчезновение ряда видов крупных млекопитающих и птиц. Многие виды стали редкими и находятся на грани исчезновения. Развитие земледелия приводило к освоению все новых территорий для выращивания культурных растений. Леса и другие естественные биоценозы замещались агроценозами – бедными по видовому составу плантациями сельскохозяйственных культур.

С середины XIX в. все большее значение начинают приобретать воздействия на природу, связанные с развитием промышленности, сопровождающиеся изменениями ландшафта вследствие добычи полезных ископаемых и поступлением в окружающую среду загрязняющих веществ.

Загрязнение – это привнесение в какую либо среду новых, не характерных для нее веществ или превышение естественного уровня этих веществ в среде. Можно сказать также, что загрязнение – это нежелательное изменение физических, химических или биологических характеристик воздуха, земли и воды, которое может сейчас или в будущем оказывать неблагоприятное влияние на жизнь самого человека, нужных ему растений и животных, на разного рода производственные процессы и условия жизни.

Влияние на атмосферу

Основными источниками загрязнения атмосферы служат автомобили и промышленные предприятия.

По оценкам ученых, ежегодно в атмосферный воздух поступает более 200 млн т оксида и диоксида углерода, 150 млн т сернистого газа, более 50 млн т оксидов азота, примерно столько же углеводородов. Кроме того, в атмосферу выбрасывается большое количество мелкодисперсных частиц, образующих так называемый атмосферный аэрозоль (от 200 до 400 млн т ежегодно).

За счет сжигания угля в энергетических установках в окружающую среду поступают ртуть, мышьяк, уран, кадмий, свинец и другие элементы в количествах, превышающих возможности вовлечения их в естественный круговорот веществ. Работа автотранспорта и экологически грязных предприятий в промышленных центрах приводит к тому, что воздух над ними содержит в 150 раз больше пыли, чем над океаном, и простирается на высоту 1,5–2 км, задерживая значительную (от 20 до 50 %) часть солнечных лучей. Следует учитывать при этом, что часть газов, выделяемых автомобилями (СО, СО₂ и др.), тяжелее воздуха и скапливается у поверхности земли. Необходимо особо остановиться на последствиях увеличения концентрации СО₂ в атмосфере. В результате непрерывно возрастающего сжигания органического топлива за последние 100 лет содержание СО₂ возросло на 10 %. СО₂ препятствует тепловому излучению в космическое пространство, создавая так называемый «парниковый эффект».

По расчетам ученых, дальнейшее повышение концентрации СО₂ в атмосфере создаст условия для повышения планетарной температуры, отступления границы полярных льдов к северу и повышения уровня Мирового океана. В сельской местности загрязнителями воздуха являются аммиак, сероводород и пестициды.

Влияние на гидросферу

Воды Земли находятся в непрерывном движении. Круговорот воды связывает воедино все части гидросферы, образуя единую систему: океан – атмосфера – суша. Для жизни человека, промышленности и сельского хозяйства наибольшее значение имеют пресные воды рек вследствие их легкодоступности и возобновляемости.

Основная причина загрязнения водных бассейнов – сброс в водоемы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод промышленными и коммунальными предприятиями. С сельскохозяйственных угодий смываются и попадают в реки минеральные удобрения и ядохимикаты. К традиционным минеральным, органическим и бактериальным загрязнителям водоемов в последние десятилетия добавились все возрастающие количества поверхностно активных синтетических веществ, входящих в состав моющих средств и нефтепродуктов. На обезвреживание сточных вод расходуется более 10 % общего стока рек земного шара. Загрязнение служит причиной ухудшения качества питьевой воды и причиной гибели нерестилищ ценной промысловой рыбы.

Возрастает уровень загрязненности вод Мирового океана. С речным стоком, из атмосферы с дождем, при промывании нефтяных танкеров, при добыче нефти на океанском шельфе в воду попадает огромное количество свинца (до 50 тыс. т), нефти (до 10 млн т), ртути, пестицидов, бытовых отходов.

Это приводит к гибели многих организмов, особенно в прибрежной зоне и в районах традиционных маршрутов морских судов. Особенно вредное воздействие на морских обитателей оказывает нефть. Нефтяные пленки на поверхности морей и океанов не только отравляют живые организмы, обитающие в поверхностном слое, но и уменьшают насыщенность воды кислородом.

В результате замедляется размножение планктона – первого звена пищевой цепи в морях и океанах. Многокилометровые нефтяные пленки на поверхности воды уменьшают ее испарение и тем самым нарушают водообмен между океаном и сушей.

Влияние на почву

Плодородный слой почвы в природных условиях формируется очень долго. В то же время с громадных площадей, занятых сельскохозяйственными культурами, ежегодно изымаются десятки миллионов тонн азота, калия, фосфора – главных компонентов питания растений. Истощения почв не наступает только потому, что в культурном земледелии на поля ежегодно вносятся органические и минеральные удобрения.

Сохранению плодородия почвы способствуют и севообороты, направленные на создание условий для накопления в почве азота (посевы бобовых) и затрудняющие размножение вредителей культурных растений. Неблагоприятные изменения в почве наступают при посеве одних и тех же культур в течение длительного времени, засолении при искусственном орошении, заболачивании при неправильной мелиорации.

Чрезмерное применение химических средств защиты растений от вредителей и болезней, применение гербицидов приводят к загрязнению почвы соединениями, которые благодаря своему синтетическому происхождению и токсичности очень медленно обезвреживаются микробным и грибным населением почвы. В последнее время многие страны отказываются от применения синтетических сильнодействующих препаратов и переходят на биологические способы защиты растений и животных. К числу антропогенных изменений почвы относится эрозия. Эрозия представляет собой разрушение и снос почвенного покрова потоками воды или ветром. Особенно разрушительна водная эрозия. Она развивается на склонах при неправильной обработке земли. С талыми и дождевыми водами в промоины и овраги с полей уносятся миллионы тонн почвы.

Радиоактивное загрязнение биосферы

Проблема радиоактивного загрязнения возникла в 1945 г. После взрыва атомных бомб, сброшенных американцами на японские города Хиросиму и Нагасаки. До 1962 г. все ядерные державы производили испытания ядерного оружия в атмосфере, что вызвало глобальное радиоактивное загрязнение. Большую опасность представляют собой аварии на атомных электростанциях, в результате которых обширные территории загрязняются радиоактивными изотопами, имеющими длительный период полураспада. Особенно опасны стронций 90 вследствие своей близости к кальцию и цезий 137, сходный с калием.

Накапливаясь в костях и мышцах пораженных организмов, они служат источником длительного радиоактивного облучения тканей. Несмотря на то, что человечество составляет незначительную часть биомассы нашей планеты, деятельность его грандиозна. Она стала одной из самых главных сил, изменяющих процессы в биосфере. На наших глазах осуществляется переход от эволюции, которая управляется стихийными биологическими факторами (период биогенеза), к эволюции, управляемой человеческим сознанием, – к периоду ноогенеза, периоду сознательного управления биосферой на основе совершенной техники.

Новое состояние биосферы, при котором трудовая деятельность оказалась очень значительной, В.И. Вернадский назвал ноосферой. Это своеобразное новое геологическое явление на нашей планете, новый этап развития биосферы, когда впервые человечество становится наибольшей природной силой. Высокие темпы развития индустрии обусловили необходимость охраны ресурсов природы.

Охрана окружающей среды

Для защиты водных источников среды обязательным условием при строительстве предприятий стало возведение сооружений по обезвреживанию и очистке сточных вод. Стали совершенствоваться технологические циклы, требующие большого количества воды.

Все шире применяются системы с многооборотным либо замкнутым циклом использования одного и того же объема воды. Разрабатываются безотходные технологии, проводятся работы по разумному регулированию численности водорослей в водоемах, вызывающих «цветение воды», которое значительно ухудшает ее качество.

Наиболее эффективными мероприятиями являются такие, которые ликвидируют причины массового развития водорослей, – тщательная очистка дна будущего моря от органических остатков (деревьев, кустарников, гумусового слоя почвы), ограничение вымывания удобрений с полей и попадания их в водоем, уменьшение притока питательных минеральных солей с бытовыми стоками и промышленными сточными водами (в первую очередь фосфора, азота) и других элементов, вызывающих эвтрофикацию водоемов и водотоков.

Для охраны воздушной среды от значительного количества примесей (химических и механических), выбрасываемых промышленными предприятиями, используются системы химических, механических и электростатических очистительных сооружений и фильтров.

Охрана животного мира

Чрезмерная охота и разрушение человеком естественной среды привели к тому, что значительное количество животных (особенно промысловых) и растений стали редкими и даже вымирающими.

В течение последних 200 лет с лица Земли исчезло свыше 150 видов животных, причем это произошло при непосредственном участии человека. Среди видов, утраченных навсегда, безусловно, были ценные в хозяйственном отношении: туры, тарпаны (дикие европейские лошади), морская (стеллерова) корова, бескрылая гагарка, странствующий голубь и др. Человечество утратило многих представителей животного мира для селекционно-генетической работы с ними, значительную часть генетического фонда для современного животноводства. Во многих случаях только скрещивание диких и домашних животных позволяет повысить продуктивность последних, несмотря на то, что они находятся под постоянной опекой человека, в несравненно лучших условиях выращивания.

Численность некоторых видов животных и растений настолько уменьшилась, что возникла угроза их дальнейшему существованию. В настоящее время на нашей планете к этой категории принадлежит около тысячи видов животных. В связи с этим создана «Красная книга», в которую занесены самые ценные виды, которые находятся под угрозой уничтожения или вымирания и поэтому требуют тщательной охраны.

Животный мир самостоятельно и довольно эффективно регулирует численность отдельных видов. Вмешательство человека, не всегда продуманное, мешает этому. Еще не так давно уничтожали хищных птиц, животных. В Норвегии в свое время почти полностью истребили ястребов (врагов белых куропаток), но численность куропаток все равно не увеличилась; уничтожение воробьев в Китае не дало ожидаемых положительных результатов. Регулярный отстрел волков во многих охотничьих хозяйствах нашей страны привел, как ни странно, к уменьшению количества диких копытных – лосей, оленей – за счет болезней и ослабления потомства. Небольшое же количество волков исполняло функцию санитаров, уничтожая в первую очередь больных и ослабленных животных, вследствие чего происходило эффективное биологическое бракование нежелательных в генетическом отношении экземпляров.

Для контроля за сохранением экологической ситуации от дальнейшего разрушения, за продолжением в биосфере сформированного при эволюции стойкого круговорота веществ, обеспечивающего гармоничное взаимодействие и самообновление ее важнейших элементов, на 16 сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в октябре 1970 г. был создан Международный координационный комитет по осуществлению новой долгосрочной программы «Человек и биосфера».

Основной задачей программы стало сохранение ценностей экосистем путем глубокого изучения основных законов взаимодействия природы и общества. Программа включает 14 проектов, охватывающих различные аспекты охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов биосферы, а также борьбу с ее загрязнением.

В проектах программы сосредоточено внимание на селекции новых высокопродуктивных растений и животных с целью ликвидации дефицита пищевого белка, применения удобрений и мелиорации, борьбы с вредителями и болезнями; более совершенного изучения замены естественных экосистем искусственно созданными и оценки будущей деятельности таких систем.

Тщательно исследуются продуктивность разных биоценозов, перспективы и последствия возможного перенаселения планеты, перспективы развития городов, промышленных, гидротехнических сооружений и т.д. Особое внимание обращено на необходимость преподавания наук об окружающей среде в школах и вузах с целью глубокого осознания актуальности этой проблемы общественностью.

Все это важные и незаменимые детали единого механизма – биосферы Земли, частью которой является и сам человек и вне которой он существовать не может.

Практическая часть

1. Ознакомьтесь с теоретическим материалом.
2. Заполните таблицу.
3. Сделайте вывод о роли современного человека в окружающем мире.

Таблица 1 - Антропогенные загрязнения окружающей среды

Загрязнения	Загрязнения атмосферы	Загрязнения гидросферы	Загрязнение почвы	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир
Причины				
Последствия				

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое антропогенные загрязнения?
2. Что такое экотоксиканты?
4. Назовите причины и последствия загрязнения атмосферы.
5. Назовите причины и последствия загрязнения гидросферы.
6. Назовите причины и последствия загрязнения почвы.
7. Назовите причины и последствия антропогенного воздействия на растительный и животный мир.

Тест:

1. Болезнь Минамата возникает в результате загрязнения окружающей среды микроэлементами:
 - а) кадмием
 - б) свинцом
 - в) ртутью**
 - г) цинком
2. Специфическим пылевым заболеванием является:
 - а) лейкоз
 - б) стоматит
 - в) пневмокониоз**
 - г) флюороз
3. Развитие флюороза связано
 - а) с увеличением содержания фтора в почве**
 - б) с уменьшением содержания молибдена в почве
 - в) с увеличением содержания йода в почве
 - г) с уменьшением содержания фтора в почве

Тема 7. Экология городской среды

Вопросы для собеседования:

1. Город как объект исследования
2. Функциональная структура города. Требования к застройке городов
3. Гигиенические требования к микроклимату жилых помещений. Методы исследования.
4. Воздух урбанизированных территорий и его влияние на здоровье.
5. Показатели качества питьевой воды
6. Проблема сточных вод и способы их очистки.
7. Проблемы городских отходов.
8. Особенности флоры и фауны городов.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Цель, задачи, объект и предмет исследования экологии человека. Место экологии человека в системе наук.
2. Основные направления исследований и разделы экологии человека.
3. Методы исследования в экологии человека.
4. Аксиомы экологии человека.
5. Структура, принципы и время существования антропоэкосистемы.
6. Смертность населения. Условия, определяющие смертность.
7. Исторические типы воспроизводства. Современная демографическая ситуация.
8. Рождаемость, воспроизводство и возрастная структура населения.
9. Продолжительность жизни и жизненный потенциал.
10. Характеристика основных форм демографического поведения.
11. Уровень и качество жизни населения
12. Характеристика элементов, определяющих качество жизни населения.
13. Здоровье: понятие, виды.
14. Индивидуальное здоровье: компоненты, показатели, уровни.
15. Общественное здоровье и его характеристики.
16. Факторы, определяющие уровень общественного здоровья.
17. Типы популяционного здоровья.
18. Окружающая среда: понятие, структура.
19. Химические и механические свойства воздуха.
20. Физические свойства воздуха (атмосферное давление, температура, влажность, подвижность, электрическое состояние).
21. Значение воды в жизни человека. Источники водоснабжения: классификация, требования.
22. Показатели качества питьевой воды.
23. Значение природного минерального состава воды для здоровья человека. Инфекционные заболевания, передающиеся водным путем.
24. Почва как фактор окружающей среды. Антропогенные изменения почвы и их влияние на человека.
25. Понятия «погоды» и «климата». Классификации климата.
26. Общие закономерности адаптации к климатическим условиям.
27. Влияние низких температур на организм человека.
28. Морфофункциональные адаптации у пришлого и коренного населения Крайнего Севера.
29. Влияние высоких температур на организм человека.
30. Морфофункциональные адаптации к условиям аридной зоны.
31. Виды гипоксии. Влияние гипоксии на организм человека.
32. Адаптация человека в условиях высокогорья.

33. Источники загрязнения атмосферы и их характеристика. Действие загрязненного воздуха на организм человека.
34. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Влияние антропогенных загрязнений гидросферы на здоровье.
35. Классификация вредных производственных факторов.
36. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
37. Классификация профессиональных заболеваний.
38. Физиологические последствия влияния на организм человека шума.
39. Физиологические последствия влияния на организм человека вибрации.
40. Промышленные яды: классификация, действие на организм человека.
41. Производственная пыль как фактор профессиональной вредности
42. Неионизирующее электромагнитное излучение: классификация, действие на организм человека.
43. Действие на организм человека ионизирующего излучения.
44. Город как объект исследования
45. Функциональная структура города. Требования к застройке городов
46. Гигиенические требования к микроклимату жилых помещений. Методы исследования.
47. Воздух урбанизированных территорий и его влияние на здоровье.
48. Проблема водоподготовки и загрязнение сточными водами.
49. Особенности флоры и фауны городов.
50. Проблемы городских отходов.

Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
<i>1.</i>	<i>Задание закрытого типа</i>	<i>Здоровье человека - это: 1) состояние полного физического, духовного и социального благополучия 2) отсутствие болезни или физических дефектов 3) состояние полного физического духовного и социального благополучия, а не только болезней или физических дефектов; 4) состояние душевной гармонии</i>	<i>3</i>	<i>1</i>
<i>2.</i>		<i>На первом месте смертности для всего населения России являются: 1) болезни органов дыхания 2) болезни сердечно- сосудистой системы и кровообращения</i>	<i>2</i>	<i>1</i>

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		3) злокачественные образования 4) несчастные случаи, отравления и травмы		
3.		Причиной роста числа факторов риска для населения и их усложнения является: 1) повышение роли сельского хозяйства 2) научно-технический прогресс 3) интенсивное строительство 4) социальное расслоение в обществе	2	1
4.		При недостаточном облучении организма ультрафиолетовыми лучами могут возникнуть следующие заболевания 1) Рахит, остеопороз, невралгия 2) Рахит, остеопороз, пневмония 3) Остеопороз, туберкулез, дизентерия	1	1
5.		Антирахитическим действием обладают лучи 1. Инфракрасные – 2. Синие – 3. Ультрафиолетовые 4. Красные	3	1
6.	Задание комбинированного типа	Назовите три стадии развития стресса. Дайте характеристику каждой стадии развития стресса?	Три стадии развития стресса: Тревога. Возникает после обнаружения и определения степени опасности стрессора. Во время этой стадии вырабатывается адреналин и «гормон стресса» кортизол. Организм мобилизуется для преодоления угрозы. Сопrotивляемость (стадия сопротивления). Если источник стресса продолжает оказывать воздействие, возникает	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p><i>необходимость как-то справляться со стрессом. Хотя организм начинает пытаться приспособиться к существованию в условиях стресса, это не может продолжаться долго, так как ресурсы организма постепенно истощаются.</i></p> <p>Истоциение. Все ресурсы организма истощены и человек не в состоянии нормально функционировать. Могут снова проявиться начальные симптомы стресса (избыточное потоотделение, учащённое сердцебиение и т. д.). Если эта стадия продлится долго, могут развиться серьёзные отклонения и заболевания.</p>	
7.	Задание открытого типа	Какой образ жизни способствует сохранению здоровья?	<p>Главные составляющие здорового образа жизни. умеренное и сбалансированное питание достаточная двигательная активность закаливание организма отказ от вредных привычек режим труда и отдыха с учетом динамики индивидуальных биоритмов личная гигиена умение управлять своими эмоциями безопасное поведение в быту, на работе, на улице, в школе, обеспечивающее</p>	3-5
8.		Почему в определенный период развития общества стала иметь ценность отдельная человеческая жизнь?	<p>Ценность человеческой жизни возростала с развитием цивилизации. С развитием общества, от традиционного к постиндустриальному, человек становился «дороже», потому что люди становились не взаимозаменяемы, увеличивались годы жизни, период социализации, в постиндустриальном обществе человек не рассматривается как рабочие</p>	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<i>руки в традиционном обществе, как придаток к машине в индустриальном, появляется осознание индивидуальности каждого человека, его уникальности</i>	
9.		<i>Как отражается трудовая специализация на состоянии здоровья человека?</i>	<i>Частота ССЗ в различных профессиональных группах. Традиционно перечень профессий, инициирующих профессиональные заболевания, как следствие воздействия конкретных промышленных вредностей, ограничен, главным образом, вредными производствами (машиностроение, газо-, нефтедобывающая, рудная, металлургическая промышленность и т.д.).</i>	3-5
10.		<i>Какие заболевания характерны для городских жителей?</i>	<i>С радиоактивным загрязнением окружающей природной среды, а также с присутствием в воздухе, питьевой воде и продуктах питания канцерогенных веществ связывается рост онкологических заболеваний. Загрязненность воздуха вызывает заболевания органов дыхания. Загрязнение водных объектов и плохое качество подготовки питьевой воды являются причиной инфекционных желудочно-кишечных заболеваний. Неблагоприятные экологические условия проживания населения ослабляют иммунную систему. Снижается сопротивляемость организма как к возникновению хронических заболеваний, так и к вспышкам инфекционных, в частности периодическим эпидемиям гриппа. Напряженный ритм городской жизни,отягченный сложной экологической обстановкой,</i>	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<i>вызывает психо-невралгические расстройства и депрессии, ведет к росту сердечно-сосудистых заболеваний, болезней нервной системы, диабета.</i>	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является экзамен, балльная оценка распределяется на две составляющие: **семестровую** (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) - 50 баллов и **экзаменационную** - 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов, полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
	Ответ на занятия	1/2	20	В соответствии с расписанием учебного занятия
	Выполнение практического задания	1/2	20	
Всего			40	
Блок бонусов				
1.	Посещение всех занятий	1/5	5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Своевременное выполнение всех заданий	1/5	5	
Всего			10	
Дополнительный блок				
3.	Экзамен		50	
Всего			50	
ИТОГО			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5

Показатель	Балл
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Прохоров, Б.Б. Экология человека : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для вузов. - М. : Академия, 2003. - 320 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 5-7695-1374-8: 134-64 : 134-64. (25 экз.)
2. Прохоров, Б.Б. Экология человека : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подгот. "Экология и природопользование". - 6-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Академия, 2011. - 359, [9] с. - (Высш. проф. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8058-1: 537-90, 450-00 : 537-90, 450-00. (2 экз.)
3. Гора, Е.П. Экология человека : Доп. УМО по клас. ун-кому образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности 020803 "Биоэкология" и направлению 020200 "Биология". - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2007. - 540 с. - (Высш. образование). - ISBN 978-5-358-00773-4: 122-08 : 122-08. (15 экз.)
4. Крымская, И.Г. Гигиена и основы экологии человека : учеб. пособие. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 351 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-12297-6: 96-60 : 96-60. (15 экз.)
5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и экология человека : Рек. ФГАУ "Фед. ин-т развития образования" (ФГАУ "ФИРО") в качестве учеб. для использования в учеб. процессе образ. учреждений, реализующих программы СПО. Под ред. заслуженного деятеля науки РФ, академика РАМН, профессора Ю.П. Пивоварова. - 5-е изд. ; стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2016. - 400 с. - (Проф. образование). - ISBN 978-5-4468-3291-0: 993-56 : 993-56. (10 экз.)
6. Экология человека [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Дымова, Т.В. Источники опасностей во внутренней среде жилища и способы их устранения : монография. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2017. - 182 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). - ISBN 978-5-9926-0977-6: б.ц., 220-91 : б.ц., 220-91 (11 экз.)

2. Ларцева, Л.В. Экологическая эпидемиология : учеб. пособ. / под общ. ред. Л.В. Ларцевой. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2015. - 228 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). - ISBN 978-5-9926-0867-0: б.ц. : б.ц. (2 экз.)
3. Обухова, О.В. Роль минеральных веществ и витаминов для организма человека : учеб. пособие. - Астрахань : Изд-во АГТУ, 2012. - 120 с. - (АГТУ). - ISBN 978-5-89154-456-7: 19-00, 30-00, 45-00 : 19-00, 30-00, 45-00. (5 экз.)
4. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека : доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для медицинских вузов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия". - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 512 с. - (Учебники и учебные пособия). - ISBN 5-222-02786-4: 60-00 : 60-00. (5 экз.)
5. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс] / Архангельский, Владимир Иванович - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437315.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий необходимы аудитории для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью и персональными компьютерами.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).