



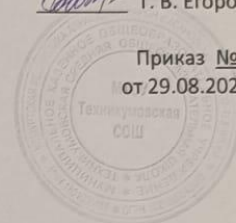
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципальный округ Алнашский район Удмуртской Республики»
МКОУ Техникумовская СОШ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
руководитель
 З.И.Артамонова
Протокол № 1
от 29.08.2024 г.

ПРИНЯТО
на педагогическом
совете
Протокол № 10
от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
и. о. директора
 Т. В. Егорова

Приказ № 75
от 29.08.2024 г.



Рабочая программа

учебного курса «Экология»
для обучающихся 7 класса

с. АСТ 2024 год

Пояснительная записка.

Данная программа составлена на базовом уровне и предназначена для изучения экологии в общеобразовательных учреждениях в средних классах.

Углубленный уровень ориентирован на формирование общей экологической грамотности и научного мировоззрения учащихся, а также на более полное изучение некоторых теоретических вопросов. Знания, полученные на таких занятиях по экологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, углубить отдельные экологические понятия и помочь в реальной жизни.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа за год. Опираясь на то, что занятия предназначены для учащихся средних классов, целесообразно объединить в одну группу ребят 13-14 лет и проводить занятия согласно календарному планированию.

Направленность программы

Данная программа является общеразвивающей программой естественно-научной направленности.

Уровень освоения программы

По целевому ориентированию и уровню сложности данная общеразвивающая программа является программой базового уровня.

Актуальность и новизна

Программа способствует развитию мировоззрения и ценностных ориентаций с позиции человека, вооружённого определённым багажом экологических знаний, основанных на понимании единства и взаимозависимости всего живого на Земле.

Цель программы:

дать учащимся возможность удовлетворить интерес к углублению знаний по экологии до уровня свободного владения терминологией и грамотного применения знаний в обычной жизни.

Задачи программы:

- организовать систематизацию пройденного теоретического материала,
- расширить и углубить знания, обогатить их современными экологическими научными фактами и открытиями,
- развить практические умения использования имеющихся знаний, получения новых знаний.

Программа охватывает экологические понятия, которые пригодятся в дальнейшем.

Во втором разделе есть 6 практических занятий, направленных на применение теоретических знаний в проектировании и экстраполяции реальных жизненных ситуаций

При изучении программы осуществляются межпредметные связи:

- применяются знания из курса химии: органические соединения, катализаторы, виды химической связи и типы химических реакций.
- понятие диффузии (курс физики) применяется при изучении дыхания организмов и питание клетки.
- агрегатное состояние веществ (физика, химия).
- взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции жизни на Земле и человека

Понятия: биосфера, гидросфера, литосфера, атмосфера, ареал, абиотические факторы (география) применяется при изучении тем «Глобальные проблемы экологии»

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 1 год, 1 час в неделю, 34 часа.

ВОЗРАСТ ДЕТЕЙ

13-14 лет

Программа предназначена для старших школьников, которые так или иначе уже сталкивались с вопросами экологии. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний) наполняемость в группе 1 года обучения составляет 8 человек.

Формы и режим занятий: 1 год обучения – 1 раз в неделю, по 1 учебному часу в неделю.

Формы организации деятельности:

-индивидуальная;

-групповая;

-работа по подгруппам.

Формы организации занятия: анкетирование (тесты, опросы и т.д.), выставки, игровые программы, конкурсы, лекции, мастер-классы (обучение, обсуждение), мероприятия, «мозговой штурм», посиделки, презентации, размышления, соревнования, эксперименты и т.д.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация программы обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- 1) формирование современного мировоззрения в окружающей среде;
- 2) определение места человека в системе окружающего мира;
- 3) успешное применение знаний в быту, способы определения их результативности.

Метапредметные результаты:

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) освоение способами решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) использование знаково-символических средств представления информации по краеведению;
- 6) использование различных способов поиска учебной информации в справочниках, словарях, энциклопедиях и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами;

Предметные результаты:

- 1) понимание биологии как предмета объединяющего знания в разных науках: химия, физика, география, математика;
- 2) использование разных видов чтения экологических текстов (изучающее (смысловое), выборочное, поисковое); умение осознанно воспринимать и оценивать содержание и специфику этих текстов, участвовать в их обсуждении;
- 3) умение самостоятельно выбирать интересующую экологическую литературу, пользоваться справочными источниками для понимания и получения дополнительной информации, составляя самостоятельно краткую аннотацию;
- 4) умение работать с разными видами экологических материалов: исторических, географических, национальных; находить характерные особенности научно-познавательных, учебных и академических текстов.

Учебный план

N	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1. История развития и основные принципы экологии 2 ч					
1	Глобальная экология и опасность экологического кризиса		1 ч		
2	Проблемы глобальной экологии. Биосфера и ноосфера		1 ч		
2. Глобальные проблемы экологии 34 ч					
3	Естественные источники загрязнения атмосферы		1 ч		
4	Антропогенные источники загрязнения атмосферы		1 ч		
5	Химический состав и пути переноса атмосферных загрязнений		1 ч		
6	Роль различных экосистем в очистке воздуха		1 ч		
7	Основные направления борьбы с техногенными загрязнениями воздуха		1 ч		
8	Источники возникновения и разрушения озона. Меры борьбы		1 ч		
9	Влияние атмосферных загрязнений на человека и экосистемы			1 ч	
10	Меры по защите озонового слоя		1 ч		
11	Механизмы вредного воздействия		1 ч		

	жесткого ультрафиолетового излучения				
12	Естественные источники загрязнения и системы самоочистки		1 ч		
13	Антропогенные загрязнения природных вод. Проблемы очистки			1 ч	
14	Проблемы Мирового океана. Влияние на экосистемы и биопродуктивность. Достижения и перспективы биотехнологии		1 ч		
15	Миграция загрязнений в разных средах		1 ч		
16	Распределение запасов пресной воды и её качество		1 ч		
17	Источники притока и пути потери тепла поверхностью Земли		1 ч		
18	Естественные причины нарушений теплового баланса Земли		1 ч		
19	Антропогенные влияния на тепловой баланс Земли		1 ч		
20	Проблемы изменения теплового баланса Земли. Возможные сценарии		1 ч		
21	Возникновение и вымирание видов в природе			1 ч	
22	Популяционно-генетические механизмы поддержания генетического разнообразия видов		1 ч		
23	Эврибионты и стенобионты. Эволюция экосистем и видов. Сукцессии в нарушенных экосистемах		1 ч		
24	Влияние на экосистемы вселения новых видов		1 ч		
25	Причины вымирания видов, связанные с деятельностью человека			1 ч	
26	Масштабы современной биосферной		1 ч		

	катастрофы				
27	Проблемы реконструкции экосистем		1 ч		
28	Динамика численности человечества. Экономическое развитие и давление на природную среду		1 ч		
29	Модели регуляции численности человечества			1 ч	
30	Проблема обеспечения человечества ресурсами		1 ч		
31	Изменения напряженности во взаимоотношениях человек-природа с ростом численности людей			1 ч	
32	Роль природной среды в формировании этносов		1 ч		
33	Традиционные формы хозяйства и современная экономика		1 ч		
34	Тупиковый характер потребительской цивилизации		1 ч		
35	Эволюция систем ценностей в историческом развитии		1 ч		
36	Единство и разнообразие человечества в условиях перехода биосферы в стадию ноосферы		1 ч		
	ИТОГО		36ч	6 ч	

Содержание.

1 раздел: История развития и основные принципы экологии – 2 часа.

Теория: Экология как часть биологии. Проблемы экологического кризиса на планете. Биосфера и ноосфера. Воздействие технической цивилизации. Вмешательство человеческой деятельности. Признаки перехода биосферы в состояние ноосферы.

2 раздел: Глобальные проблемы экологии — 32 часа

Теория: Естественные, искусственные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Химический состав атмосферных примесей, естественного и антропогенного происхождения. Способы очистки. Радиоактивность и её влияние. Контроль МАГАТЭ. Правило бумеранга. Роль озона в экосистеме планеты. Динамика «озоновых дыр». Механизмы влияния. Воздействие фреона. Меры по защите озонового слоя. Практика: Влияние атмосферных загрязнений на человека и экосистемы. Обсуждение проблемы после ряда сообщений и подборки материалов из интернета.

Теория: Свойства природных вод и их влияние на жизнь. Естественные и антропогенные источники загрязнения. Загрязнения морей и Мирового океана. Влияние на экосистемы и биопродуктивность. Распределение запасов пресной воды на планете и её качество. Механизмы самоочищения. Практика: Проблемы и методы очистки природных вод. Практические опыты на основе общедоступных материалов и приспособлений на определение качества воды.

Теория: Источники притока и пути потери тепла поверхностью Земли. Причины нарушений теплового баланса. Модели изменения теплового баланса Земли. Практика: Решение типовых задач и построение примерных графиков, экстраполяция возможных изменений условий жизни на Земле при изменении теплового баланса.

Теория: Роль видового разнообразия в устойчивости экосистем. Возникновение и вымирание видов в природе. Механизмы поддержки генетического разнообразия видов. Способы сохранения и восстановления видового разнообразия.

Практика: Знакомство со структурой и функциями организаций, призванных отслеживать, фиксировать и контролировать природоохранную деятельность. Достижения биотехнологии. Вымирание видов. Возможные сценарии сохранения. Исправление ошибок.

Теория: Роль человечества как вида на Земле. Проблема обеспечения ресурсами. Емкость среды. Регуляторы численности человечества. Экология и культура.

Практика: Разбор таблиц, схем и гипотез о происхождении отдельных видов представителей флоры и фауны по материалам докладов и сообщений, а также данных интернета. Причины вымирания видов, связанные с деятельностью человека. Обсуждение страниц «Черной книги». Знакомство с представителями утраченных видов флоры и фауны.

Теория: Динамика численности человечества. Экономическое развитие и давление на природную среду. Проблема обеспечения человечества ресурсами Роль природной среды

в формировании этносов. Традиционные формы хозяйства и современная экономика. Единство и разнообразие человечества в условиях перехода биосферы в стадию ноосферы
 Практика: Обсуждение моделей регуляции численности человечества. Экстраполяция возможных изменений напряженности во взаимоотношениях человек-природа с ростом численности человечества.

Календарно-тематический план

N	Название темы	Дата проведения
1	Глобальная экология и опасность экологического кризиса	
2	Проблемы глобальной экологии. Биосфера и ноосфера	
3	Естественные источники загрязнения атмосферы	
4	Антропогенные источники загрязнения атмосферы	
5	Химический состав и пути переноса атмосферных загрязнений	
6	Роль различных экосистем в очистке воздуха	
7	Основные направления борьбы с техногенными загрязнениями воздуха	
8	Источники возникновения и разрушения озона. Меры борьбы	
9	. Влияние атмосферных загрязнений на человека и экосистемы	
10	Меры по защите озонового слоя	
11	Механизмы вредного воздействия жесткого ультрафиолетового излучения	
12	Естественные источники загрязнения и системы самоочистки	
13	Антропогенные загрязнения природных вод. Проблемы очистки	
14	Проблемы Мирового океана. Влияние на экосистемы и биопродуктивность. Достижения и перспективы биотехнологии	

15	Миграция загрязнений в разных средах	
16	Распределение запасов пресной воды и её качество	
17	Источники притока и пути потери тепла поверхностью Земли	
18	Естественные причины нарушений теплового баланса Земли	
19	Антропогенные влияния на тепловой баланс земли	
20	Проблемы изменения теплового баланса Земли. Возможные сценарии	
21	Возникновение и вымирание видов в природе	
22	Популяционно-генетические механизмы поддержания генетического разнообразия видов	
23	Эврибионты и стенобионты. Эволюция экосистем и видов. Сукцессии в нарушенных экосистемах	
24	Влияние на экосистемы вселения новых видов	
25	Причины вымирания видов, связанные с деятельностью человека	
26	Масштабы современной биосферной катастрофы	
27	Проблемы реконструкции экосистем	
28	Динамика численности человечества. Экономическое развитие и давление на природную среду	
29	Модели регуляции численности человечества	
30	Проблема обеспечения человечества ресурсами	
31	Изменения напряженности во взаимоотношениях человек-природа с ростом численности людей	
32	Роль природной среды в формировании этносов	
33	Традиционные формы хозяйства и современная экономика Тупиковый характер потребительской цивилизации	
34	Эволюция систем ценностей в историческом развитии. Единство и разнообразие человечества в условиях перехода биосферы в стадию ноосферы	

ИТОГО	
-------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Видеопроектор, ноутбук, интерактивная доска, цифровой фотоаппарат, принтер, коллекции, гербарии, наглядные пособия, КИМы, микроскоп, микропрепараты, модели, влажные препараты.

1.Лабораторный практикум Биология 6-11 класс (учебное электронное издание),
Республиканский мультимедиа центр Москва. Республиканский мультимедиа центр
2004г

2.Электронная библиотека. Просвещение. Мультимедийное учебное пособие М
Просвещение МЕДИА 2003г

3.Эйдос-центр дистанционного образования WWW. Km. ru /education

4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (электронное учебное издание),2009

5. Адреса сайтов в Интернете

<http://edu.1c.ru>

www.som.sio.ru

единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

www.bio.1september.ru – Газета «Биология» «Первое сентября»;

www.nature.ru - научные новости экологии;

www.herba.msu.ru - ботанический сервер МГУ;

www.zooland.ru - фотографии и доступные сведения о животных на сайте «Кирилл и Мефодий. Животный мир»;

www.protein.bio.msu.ru - кафедра молекулярной биологии МГУ;

www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus - самый лучший сайт о жуках;

www.georgetown.edu/cball/animals - сайт с голосами животных, информация об интерпретировании разными народами песен животных;

www.mnr.gov.ru - сайт с государственной информацией Министерства природных ресурсов РФ;

www.zoo.ru/moscow - сайт московского зоопарка;

www.nature.ok.ru - «Редкие и исчезающие животные России» - проект экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова. Содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких и исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания. Имеется библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных. Приведены различные типы классификаций, в том числе по биотопам;

www.zooclub.ru - самая разнообразная иллюстрированная информация как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по их содержанию и ветеринарии. Открыто большое количество тематических форумов;

www.entomology.narod.ru - информационно–поисковый сайт по энтомологии. Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых. Есть уникальное фото и текстовые материалы о пауках;

www.res.krasu.ru - очень разная информация, связанная с птицами, в том числе список видов (со статьями и голосами), библиотека, определитель, фотогалерея, фото от СОПР, Книга рекордов Гиннеса, коллекция ссылок на другие тематические сайты о животных;

www.darwin.museum.ru - сайт позволяет знакомиться с экспозицией государственного Дарвиновского музея, расписанием его работы, содержанием работы выставок;

www.darwin.museum.ru/expos/dino/ - представляется возможность совершить виртуальную познавательно-увлекательную экскурсию по теме: «Мезозой - эпоха динозавров»;

www.center.fio.ru/method - сетевое объединение педагогов -методистов Московского центра Федерации Интернет образования содержит нормативные документы, программы, сетевые ресурсы, педагогические находки и разработки уроков;

Литература:

Список литературы по дисциплине «Экология»

Основной:

1. Бигон, М. Экология. Особи, популяции и сообщества / М.Бигон, Дж.Харпер, К. Таунсенд. – М.: Мир, 1989. – т. 1. – 667 с.; т.2 – 477 с.

2. Большаков, В.Н. Экология / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. / Под. ред. Г.В. Тягумова, Ю.Г. Ярошенко. – М.: Логос, 2005. – 504 с.
3. Борисов, В.А. Демография: Учебник для вузов/ В.А.Борисов. – М.: NOTA BENE Медиа Трейд Компания, 2005. – 344с.
4. Бродский, А.К. Общая экология / А.К.Бродский. – М.:Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с.
5. Вернадский, В.И. Биосфера /В.И.Вернадский. – М.: Мысль, 1967. – 423 с.
6. Вернадский, В.И. Живое вещество /В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1978. - 358с.
7. Вернадский, В.И. Несколько слов о ноосфере /В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1994.

Воронков, Н.А. Экология общая, специальная, прикладная / Н.А.Воронков. – М.: Агар, 2000. – 424с.

8. Горохов, В.Л. Экология: Учебное пособие /В.Л.Горохов, Л.М.Кузнецов, А.Ю.Шмыков. – СПб.: «Издательский дом Герда», 2005. – 688с.
9. Гредел, Т.Е. Промышленная экология / Т.Е.Гредел, Б.Р.Алленби /Пер.с англ. Под ред. Э.В. Гирусова (Серия «Зарубежный учебник»). – М.: Изд-во ЮНИТИ, 2004.
10. Грин, Н. Биология: В 3-х т. / Н.Грин, У.Стаут, Д. Тейлор. / Пер. с англ. Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1993.
11. Дажо, Р. Основы экологии. – М.: Изд-во «Прогресс», 1975. – 416с.
12. Денисов, В.В. Экология города / В.В. Денисов, А.С. Курбатова, И.А. Денисова, В.Л. Бондаренко, В.А. Грачев, В.А. Гутенев, Б.А. Нагнибеда / Под. ред. В.В. Денисова. – М.: ИКЦ «Март», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2008. – 832 с.
13. Ерофеев, Б.В. Экологическое право России. Учебник для высших юридических заведений / Б.В.Ерофеев. – М.:ОООПрофобразование, 2008. – 508с.
14. Женихов, Ю.Н. Обращение с опасными отходами: Учеб. пос. / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов. – Тверь: ТГТУ, 2004. – 224с.
15. Иванов, Н.И. Инженерная экология и экологический менеджмент /Н.И.Иванов, И.М. Фадин. – М.: Изд. Логос, 2003 – 528с.
16. Игнатов, В.Г. Экология и экономика природопользования /В.Г.Игнатов, А.В.Кокин. – Ростов н/Д: Изд. Феникс, 2003. –512с.
17. Исидоров, В.А. Экологическая химия /В.А.Исидоров. – СПб.: Химиздат, 2001, – 304с.
18. Карабасов, Ю.С. Экология и управление: термины и определения / Ю.С. Карабасов, В.М. Чижикова, М.Б. Плущевский. – М.: МИСИС, 2001. – С. 194.
19. Константинов, В.М. Охрана природы /В.М.Константинов. – М.:Изд.Академия, 2003. – 240с.
20. Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу: Учеб.пос. для вузов/П.В. Росляков; под ред. П.В. Рослякова. – М.: Изд-во МЭИ, 2004. – 228с.
21. Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576с.
22. Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 602 с.
23. Коробкин, В.И. Экология в вопросах и ответах: учеб.пособие /В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 378с.
24. Лукьянчиков, Н.Н. Природная рента и охрана окружающей среды: Учебник / Н.Н.Лукьянчиков. – М.: Из-во ЮНИТИ, 2004. – 176с.
25. Мазуркин, П.М. Статистическая экология: Учеб.пос. / П.М. Мазуркин. – ЙошкарОла: МарГУ, 2004. – 308с.
26. Маслов, Н.В. Градостроительная экология: Учеб. пособие для строит. вузов / Н.В.Маслов /Под ред. М.С. Шумилова. – М.: Высш. Шк., 2002.
27. Мамин, Р.Г. Безопасность природопользования и экология здоровья: Учеб.пос. /Р.Г.Мамин. – М.: Изд-во ЮНИТИ, 2003. –238с.

28. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб.пос./Под ред. Н.П. Тихомирова. - М.: Изд-во ЮНИТИ, 2003. – 350с.
29. Миллер, Т. Жизнь в окружающей среде / Т.Миллер. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея», 1996. – Т.3. – 400с.
30. Небел, Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир / Б.Небел. – М.: Мир, 1993. – т.1. – 420 с.; т.2 – 329 с.
31. Николайкин, Н. И. Экология / Н.И.Николайкин, Н. Е.Николайкина, О.П.Мелехова. – М.: Изд-во МГУИЭ, 2005. — 504 с.
32. Никаноров, А.М., Хорунжая Т.А. Глобальная экология /А.М.Никаноров, Т.А.Хорунжая. – М.: Изд. Книга сервис, 2003. – 288с..
33. Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек /Ю.В.Новиков. – М.: Изд. ФАИР-Пресс, 2003. – 560с.
34. Общая экология: Учебник для вузов /Автор-составитель А.С.Степановских. – М.: Юнити-Дана, 2000. – 510 с.
35. Одум, Ю. Экология /Ю.Одум. – М.: Мир. 1986. – т.1. – 328 с.; т.2. – 376 с.
36. Основы экогеологии, биоиндикации и биотестирования водных экосистем: Учеб. Пос./В.В. Куриленко. /Под ред. В.В. Куриленко. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2004. – 446с.
37. Основы экологической геофизики: Учеб.пос. для вузов/В.И. Трухин – СПб.: Лань, 2004. – 384с.
38. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человек /Ю.П.Пивоваров. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 512с.
39. Природно-ресурсные платежи: Учеб. Для вузов/ Н.Д. Эриашвили; под ред. В.В. Курочкиной, В.В. Гучкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. Закон и право, 2004. – 368 с.
40. Протасов, В.Ф. Экология: термины и понятия, стандарты, сертификация, нормативы. – М.: Финансы и статистика, 2005. –667с.
41. Рамад, Ф. Основы прикладной экологии. Воздействие человека на биосферу / Ф.Рамад. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1981. – 544с.
42. Ревелль, П. Среда нашего обитания / П.Ревелль, Ч.Ревелль. – М.: Мир, 1994. – т.1. – 340 с.; т.2. – 296 с.; т.3. – 291 с.; т.4. – 191 с.
43. Риклефс, Р. Основы общей экологии /Р.Риклефс /Пер. с англ. Н.О. Фоминой. – М.: Изд-во «Мир», 1979. – 424с.
44. Садовникова, Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. – М.: Высш. шк., 2006. – 334 с.
45. Степановских, А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник /А.С.Степановских.- М: Из-во ЮНИТИ, 2003. –751с.
46. Трифонова, Т.А. Прикладная экология / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. – М.: Академический Проект, 2005. – 384 с.
47. Трофименко, Ю.В. Экология: Транспортное сооружение и окружающая среда / Ю.В. Трофименко, Г.И. Евгеньев / Под. ред. Ю.В. Трофименко. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
48. Уиттекер, Р. Сообщества и экосистемы /Р.Уиттекер. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.
49. Ферару, Г.С. Экологический менеджмент: Учеб. пос./ Г.С. Ферару. – Архангельск: Юпитер, 2004. – 184с.
50. Хомич, В.А. Экология городской среды / В.А. Хомич. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 204 с.
51. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб.пос/Ю.Л. Хотунцев. – М.:Академия, 2004. – 480 с.
52. Цветков, П.А. Лесная экология /П.А.Цветков. – Красноярск: СибГТУ, 2008. – 220с.
53. Шилов, И. А. Экология /И.А.Шилов. – М.: Высш. шк., 2000. – 512 с.
54. Экологический менеджмент: Учеб. пос./А.С. Гринин, Н.А. Орехов, С. Шмидхейни. – М.: Из-во Юнити, 2001. – 206с.

55. Экологический мониторинг / Под. ред. Т.Я. Ашихмина. – М.: Академический Проект, 2005. – 410 с.
56. Экология / под ред. В. В. Денисова. – М.: МарТ, 2006. – 768 с.
57. Экология и экологическое законодательство: Учеб.пос./Майоров Е.И., Бутузов А.Ю. – М.: Изд. ЮНИТИ, 2—3. – 262с.
58. Экология и экономика природопользования: Учебник/ Под ред. Э.В. Гирусова, В.Н. Лопатина. – М.: Изд. ЮНИТИ, 2003. – 519с.
59. Эколого-экономический анализ промышленных предприятий: Учеб. пос. /О.Б. Бутузов. – М.: Воскресенье: Рыбинский дом печати, 2003. – 328с.
60. Экономика окружающей среды и природных ресурсов. Вводный курс: Учебное пособие / Под ред. А.А.Голуба, Г.В.Сафонова. – М.: ГУ ВШЭ, 2003, - 268 с.
61. Юшин, В.В. Техника и технология защиты воздушной среды / В.В. Юшин, В.М. Попов, П.П. Кукин, Н.И. Сердюк, Д.А. Кривошеин, Н.Л. Пономарев, Ю.П. Ковалев. – М.: Высш. шк.,2005. – 391 с.
62. Chapman, J. L. Ecology/J. L. Chapman, M. J. Reiss. – Cambridge University Press; 2nd Edition. – 2009. - 336 p

Интернет-ресурсы:

<http://www.wood.ru>

<http://www.edpsciences.org/radiopro>

<http://www.gks.ru/wps/portal> — Росстат. Россия в цифрах

<http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России

http://www.archipelag.ru/ru_mir/ostrov-rus/demography-position/vishnevsky/great/

<http://ru.wikipedia>

<http://www.ecology-portal.ru>

<http://www/oeco.ru>

<http://fhtzb.ru>

<http://otherreferats.allbest.ru>

<http://zelenyshluz.narod.ru>

Контрольные задания

Тесты с выбором ответа оцениваются следующим образом:

Тема ¹ 1

Отлично 10—12 баллов

Хорошо 8—9 баллов

Удовлетворительно 6—7 баллов

Тема ¹ 2

Отлично 13—15 баллов

Хорошо 11—12 баллов

Удовлетворительно 9—10 баллов

Тема ¹ 3

Отлично 13—15 баллов

Хорошо 11—12 баллов

Удовлетворительно 9—10 баллов

Тема ¹ 4

Отлично 15—17 баллов

Хорошо 13—14 баллов

Удовлетворительно 11—12 баллов

Тема ¹ 5

Отлично 18—20 баллов

Хорошо 15—17 баллов

Удовлетворительно 12—14 баллов

Тема ¹ 1. ПРЕДМЕТ ЭКОЛОГИИ,
ПОНЯТИЕ ОБ ЭКОСИСТЕМЕ, БИОГЕОЦЕНОЗЕ

1. Что изучает экология?

А. Сферу взаимодействия живого вещества планеты.

Б. Взаимоотношения организмов между собой.

В. Взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой.

2. Что называется экосистемой? Приведите примеры.

А. Природный комплекс, образованный живыми организ-

мами и средой. Лес.

Б. Сообщество и неживая среда, функционирующие вместе. Пруд.

В. Оба ответа верны.

3. Заполните недостающие компоненты в схеме разнообразия экосистем:

П р и р о д н ы е

А.

н а з е м н ы е ?

И с к у с с т в е н н ы е

Б.

г о р о д ?

П р е о б р а з о в а н н ы е

В.

у р б о - ?
э к о с и с т е м а

А. —

Б. —

В. —

4. Почему экосистема является биокосной системой?

А. Это взаимообусловленный комплекс живых и косных компонентов, связанных между собой обменом веществ и энергией.

Б. Это биоценоз и неживая среда, функционирующие совместно.

В. Оба ответа верны.

5. Чем отличается обмен веществ у живых организмов от обмена косных тел природы?

А. У неживых тел природы обмен связан с физико-химическими превращениями, а у живых — с биохимическими.

Б. У живых организмов постоянно происходит синтез и распад органических веществ с выделением продуктов распада в окружающую среду, у неживых — нет.

В. Живые организмы растут, развиваются, дышат, потребляют пищу и воду, неживые — нет.

6. Что такое информация?

А. Энергетически слабое воздействие, воспринимаемое организмом как закодированное сообщение.

Б. Кибернетическое понятие — входные данные, перерабатываемые для получения данных на выходе.

В. Оба ответа верны.

7. Что такое положительная обратная связь?

А. Результат управляемого процесса, усиливает его действие.

Б. Результат управляемого процесса, ослабевает его действие.

В. Информация на входе в экосистему, способствующая сохранению в ней экологического равновесия.

8. Что такое отрицательная обратная связь?

А. Информация на входе в экосистему, способствующая разрушению экосистемы.

Б. Результат управляемого процесса, ослабевает его действие.

В. Результат управляемого процесса, усиливает его действие.

9. Как осуществляется саморегуляция экосистем?

А. Благодаря сложной системе сигнализации у особей и взаимному обмену информацией.

Б. По принципу обратной связи отдельных подсистем и экологических компонентов.

В. Оба ответа верны.

10. Назовите уровни организации биологических систем в порядке их сложности.

А. Гены, клетки, ткани, органы, организмы, популяции, сообщества.

Б. Генетические, клеточные, органные, организменные.

В. Оба ответа верны.

11. Что такое экосфера?

А. Совокупность абиотических объектов и характеристик Земли, создающая условия для развития жизни.

Б. Совокупность свойств пространства, находящегося под влиянием космического тела.

В. Оба ответа верны.

12. Чем отличаются понятия экосистема и биогеоценоз?

А. Экосистема — синоним биогеоценоза.

Б. Экосистема может быть безгранична, биогеоценоз всегда пространственно ограничен.

В. Биогеоценоз может охватывать объем любой протяженности, экосистема имеет определенный объем.

13. Перечислите основные компоненты биогеоценоза?

А. Фитоценоз, зооценоз, микробиоценоз.

Б. Эдафотоп, климатоп.

В. Оба ответа верны.

14. Природным сообществом — биогеоценозом называют:

А. Совокупность популяций растений одного вида, приспособленных к совместному обитанию.

Б. Совокупность популяций растений, приспособленных к совместному обитанию на данной территории.

В. Совокупность популяций растений, животных, грибов,

микроорганизмов, приспособленных к совместному обитанию на данной территории.

15. Закончите схему экосистемы, указав компоненты, обозначенные цифрами.

БИОТОП

1. гидро-
1 сфера
2.
лито- 2
сфера 3.
4.

БИОЦЕНОЗ

(сообщество
Растени= организмов)
(фито- 4
ценоз)

3

Тема 1 2. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ

1. Каков биологический смысл круговорота элементов и веществ?

А. Благодаря круговороту элементов и веществ существует жизнь на Земле.

Б. Биологический круговорот элементов и веществ обеспечивает воспроизводство живого вещества и формирует облик биосферы.

В. Круговорот элементов и веществ создает органическое вещество, необходимое для жизни.

2. Назовите важнейшие биогенные элементы.

А. Азот, фосфор, калий, кальций, сера, водород, кислород.

Б. Кислород, вода, углекислый газ, аммиак, серная кислота.

В. Хлор, натрий, йод, фтор, железо, молибден, кобальт.

3. Чем отличается геологический круговорот от биологического?

А. Геологический круговорот — циклическое явление, биологический — поступательное.

Б. Геологический круговорот — это круговорот между океаном и сушей (например, паров воды, углекислого газа), биологический — внутриконтинентальный процесс.

В. В геологическом круговороте определяющими являются процессы выветривания, в биологическом — совместная деятельность живых организмов.

4. На поверхность Земли и ее окружение направлены три основных потока энергии:

А. Солнечное излучение, тепловой поток изнутри Земли, энергия ветра.

Б. Солнечное излучение, энергия воды, энергия ветра.

В. Солнечное излучение, тепловой поток изнутри Земли, энергия морских приливов.

5. Существует ли круговорот энергии в природе?

А. Да, существует, он происходит через трофические цепи: продуцент — консумент — редуцент.

Б. Нет, не существует, так как лишь в среднем 10 % энергии переходит с одного трофического уровня на другой по

иерархии: продуцент — консумент — редуцент.

В. Да, существует, он происходит по закону пирамиды энергий или по правилу 10%.

6. Закон пирамиды энергий открыл:

А. Л. Пастер в 1940 г.

Б. Р. Линдеман в 1942 г.

В. В.Г. Горшков в 1990 г.

7. Что такое альтернативная энергетика?

А. Получение энергии от нетрадиционных источников.

Б. Получение энергии от Солнца, ветра, геотермальных источников, морских приливов.

В. Получение энергии не из угля, сланцев, нефти, газа, а из воды на ГЭС.

8. Тепловой поток изнутри Земли не влияет на энергетический баланс Земли, потому что:

А. Рассеивается в атмосфере.

Б. Поглощается поверхностью Земли.

В. Отражается в космическое пространство.

9. Шарообразная форма, движение вокруг Солнца и вокруг своей оси, расчлененный рельеф планеты создают в каждой точке биосферы:

А. Одинаковый поток энергии.

Б. Неодинаковый поток энергии.

В. Своеобразный поток энергии.

10. Что такое альбедо?

А. Это величина, характеризующая способность поверхности поглощать электромагнитное излучение.

Б. Это величина, характеризующая способность отражать энергию.

В. Это величина, характеризующая способность поверхности отражать падающий на нее поток электромагнитного излучения.

11. Различия в мощности потока энергии определяют:

А. Разнообразие экосистем.

Б. Разнообразие почвенно-климатических условий, растительности, животного мира.

В. Оба ответа верны.

12. Что такое энтропия?

А. Мера энергетического равновесия, упорядоченности, стремления к равномерному распределению частиц.

Б. Мера необратимого рассеяния энергии (в термодинамике).

В. Оба ответа верны.

13. Однонаправленность потока энергии формирует в экосистемах:

А. Незамкнутый круговорот веществ.

Б. Замкнутый круговорот веществ.

В. Относительно замкнутый круговорот веществ.

14. Какое количество солнечной энергии, падающей на Землю, улавливается в процессе фотосинтеза, отражается, превращается в тепло?

А. Большая часть энергии отражается (46 %), в тепло превращается лишь 30 %.

Б. В процессе фотосинтеза участвует большая часть солнечной энергии (46 %), в тепло превращается 30 % и около 1 % отражается.

В. Большая часть солнечной энергии (46 %) превращается в тепло, отражается около 30 % и лишь около 1 % участвует в процессе фотосинтеза.

15. Какие системы характеризуются высокой энтропией и какие низкой?

А. Высокой энтропией характеризуются системы открытые (диссипативные), низкой — закрытые.

Б. Все географические и экологические системы являются открытыми и обладают высокой энтропией.

В. Оба ответа верны.

Тема 1 3. БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА

1. Биосфера есть:

А. Область распространения жизни на планете Земля.

Б. Область, где сейчас жизни на планете Земля нет.

В. Область распространения прошлой и настоящей жизни на планете Земля.

2. В биосфере различают:

А. Поле существования жизни и поле несуществования жизни.

Б. Поле существования жизни и поле устойчивости жизни.

В. Поле устойчивости жизни и поле неустойчивости жизни.

3. Чтобы выжить, человечество должно понимать, что биосфера формирует такие условия его жизни, как:

А. Чистая вода, плодородная почва, пригодная для дыхания атмосфера.

Б. Плодородная почва, магнитное поле Земли, кислород атмосферы.

В. Чистая вода, магнитное поле Земли, сила тяготения.

4. В биосфере обитают разнообразные виды живых существ, которых обнаружено и описано на сегодня:

А. Более 2 млн.

Б. Более 1 млн.

В. Более 10 млн.

5. Основную часть биомассы океана 93,7 % составляют:

А. Животные.

Б. Растения.

В. Бактерии.

6. Из всего разнообразия биологических видов в океанах преобладают:

А. Растения и животные.

Б. Животные.

В. Растения.

7. Известный нам мир живых существ более чем на 70 % состоит из:

А. Животных.

Б. Растений.

В. Одноклеточных организмов.

8. Разнообразие видов живых существ в прошлом (былых биосферах) составляло:

А. Более 1 млрд.

Б. Более 1 млн.

В. Менее 1 млрд.

Г. Менее 1 млн.

9. С того времени как К. Линней начал описывать и классифицировать живые существа, описано 1,5 млн организмов.

Большинство из них (80 %) живут:

А. В океанах и морях.

Б. На суше.

В. В воздухе.

10. Общая масса живого вещества на Земле, по В.И. Вернадскому, 10 тонн. Основную часть биомассы суши (99,2 %) составляют:

А. Животные.

Б. Растения.

В. Бактерии.

11. Фитопланктон океана не может аккумулировать и длительно хранить питательные вещества, потому что в нем преобладают:

А. Кратковременно живущие одноклеточные организмы.

Б. Долговременно живущие одноклеточные организмы.

В. Многолетние многоклеточные организмы.

12. Масса живого вещества суши превышает биомассу океана в:

А. 1000 раз.

Б. 900 раз.

В. 800 раз.

13. В лесах планеты сосредоточено:

А. 5 % биомассы суши.

Б. 50 % биомассы суши.

В. 90 % биомассы суши.

14. Состав химических элементов звездного и солнечного вещества, а также живого вещества биосферы:

А. Существенно различается.

Б. Практически совпадает.

В. Полностью совпадает.

15. Во Вселенной и в живом веществе биосферы в наибольшем количестве присутствуют:

А. Водород, углерод, цинк, кальций.

Б. Углерод, азот, кальций, калий.

В. Водород, углерод, азот, кислород.

Тема ¹ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

1. Экологическим фактором называется:

А. Любое воздействие, связанное с техническими средствами.

Б. Любой фактор, действующий вне и помимо участия человека.

В. Любое условие среды, на которое живое реагирует приспособительными реакциями.

2. На планете Земля жизнь определяется наличием 6 основных условий — экологических факторов:

А. Вода жидкая, кислород, углекислый газ, температура, минеральное питание (соли), соленость.

Б. Вода, кислород, азот, температура, минеральное питание (соли), соленость.

В. Вода жидкая, кислород, углекислый газ, водород, минеральное питание (соли), соленость, азот.

3. На какие группы делятся экологические факторы по происхождению?

А. Биотические, абиотические, антропогенные.

Б. Факторы живой и неживой природы, периодические.

В. Первичные, вторичные и антропогенные.

4. На какие группы делятся экологические факторы по периодичности действия на организм?

А. Периодические, непериодические первичные и непериодические вторичные.

Б. Периодические первичные, периодические вторичные и непериодические.

В. Оба ответа верны.

5. К какой группе экологических факторов у живых организмов относятся наиболее совершенные адаптации? Объясните почему.

А. К непериодическим факторам, так как они в нормальных условиях не существуют.

Б. Ко вторичным периодическим факторам, так как они зависят от первичных.

В. К первичным периодическим факторам, так как они наиболее старые.

6. На основании чего можно судить о потребности организма в количестве того или иного фактора?

А. На основании функции отклика.

Б. На основании данных о рождаемости, смертности, росте продуктивности, урожайности и др.

В. Оба ответа верны.

7. Назовите кардинальные экологические точки и экологические зоны.

А. Максимум, минимум, оптимум, толерантность.

Б. Нижний пессимум, верхний пессимум.

В. Зона оптимума, зона с недостатком и зона с избытком фактора.

8. Как называются виды с широкой и узкой экологической амплитудой по отношению ко всей совокупности факторов?

А. С широкой — эврибионтными, с узкой — стенобионтными видами.

Б. С широкой — эвритопными, с узкой — стенотопными видами.

В. Виды с широкой амплитудой — стенобионтными, с узкой — эврибионтными.

9. Что такое экологические шкалы?

А. Шкала оценки экологического значения компонента для сообщества видов.

Б. Шкала оценки экологического значения компонента для сообщества или отдельного вида.

В. Любая шкала оценки экологического значения средообразующего компонента для отдельного вида.

10. Какие группы организмов называются экологическими?

А. Совокупности организмов, сходных по своим требованиям к количеству того или иного фактора.

Б. Совокупности организмов, обладающих сходными морфолого-физиологическими адаптациями.

В. Совокупности организмов, обладающих сходным габитусом, биологическими и морфологическими особенностями.

11. Что такое жизненная форма?

А. Совокупности организмов, обладающих сходными морфолого-физиологическими адаптациями.

Б. Совокупности организмов, обладающих сходным габитусом (физиологией), биологическими и морфологическими особенностями.

В. Оба ответа верны.

12. Какие классификации жизненных форм растений Вы

знаете?

А. Классификации жизненных форм растений И.Г. Серебрякова, Д.Н. Кашкарова; животных — А.Л. Бельгарда.

Б. Классификации жизненных форм растений К. Раункьера, И.Г. Серебрякова; животных — Д.Н. Кашкарова, А.Л. Бельгарда.

В. Классификации жизненных форм растений К. Раункьера, И.Г. Серебрякова, А.Л. Бельгарда; животных — Д.Н. Кашкарова.

13. Солнечное излучение содержит УФ-лучи, губительные для всего живого. Почему же существует жизнь на Земле?

А. Поверхность Земли достигает лишь коротковолновая радиация, остальная часть поглощается молекулами газов или отражается.

Б. УФ-лучи поглощаются озоновым экраном и до поверхности Земли не доходят.

В. УФ-лучи отражаются от поверхности Земли, превращаясь в тепловую энергию.

14. В чем суть уравнения радиационного баланса?

А. Разность между поглощенной подстилающей поверхностью радиаций и эффективным излучением.

Б. Разность между поступающей на Землю солнечной радиацией и эффективным излучением Земли.

В. Оба ответа верны.

15. Чем объясняется разница в величине солнечной радиации в различных местах земного шара?

А. Различным рельефом местности, удаленностью от океана, продолжительностью времен года.

Б. Различной широтой местности, временем года, временем суток, рельефом, удаленностью от экватора.

В. Оба ответа верны.

1. Что такое популяция?

А. Популяция — совокупность особей одного вида, в течение большого времени населяющих одно пространство, где они свободно скрещиваются.

Б. Популяция — элементарная единица эволюционного процесса и форма существования вида.

В. Любое сообщество живых существ и среда его обитания, объединенное в единое функциональное целое.

2. Чем отличается численность популяции от плотности?

А. Численность — число организмов в пределах, ограниченных рамками какого-либо критерия, плотность не ограничена ничем.

Б. Численность и плотность популяции — идентичные понятия.

В. Численность популяции — число организмов, относящихся к одной популяции, плотность — число их в единице объема или площади.

3. Что называется абсолютной и относительной плотностью?

А. Абсолютная плотность — число организмов в объемных выборках почвы, воды.

Б. Относительная плотность — число встреч на 1 км пути или 100 км пробега.

В. Оба ответа верны.

4. Что понимается под особью у многолетних вегетативно-подвижных растений?

А. Индивидуальное растение в естественной среде.

Б. Часть растения, способная к вегетативному делению.

В. Парциальный куст.

5. В чем разница между прямым и косвенным относительным учетом?

А. Прямой учет — определение встречаемости особей, то есть процент площадок, на которых встречается данный вид.

Б. Косвенный относительный учет — это количество сле-

дов на снегу, экскрементов гусениц на расстеленном холсте за единицу времени.

В. Оба ответа верны.

6. Чем определяется оптимальная плотность популяции?

А. Верхним и нижним пределом плотности, при которых популяция не может существовать.

Б. Наиболее эффективным отпавлением всех жизненных функций, результатом чего являются высокие показатели продуктивности, выживаемости.

В. Абиотическими факторами среды.

7. Что такое рождаемость?

А. Появление новых особей в идеальных условиях.

Б. Рост числа новых особей в популяции за счет размножения за единицу времени.

В. Это количественная характеристика скорости размножения или число вновь образовавшихся особей в популяции.

8. Что такое смертность?

А. Число особей, умерших за единицу времени по отношению к какому-либо условному числу.

Б. Смертность — это выживаемость особей при неблагоприятных условиях.

В. Оба ответа верны.

9. Как составляются таблицы выживания?

А. На основании данных о рождаемости и смертности.

Б. На основании данных о плодовитости и выживаемости.

В. На основании данных о плодовитости, выживаемости и возрасте особей, составляющих популяцию.

10. Какие существуют типы кривых выживания?

А. Параболическая, гиперболическая, экспоненциальная, линейная.

Б. Выпуклая, вогнутая, диагональная, ступенчатая.

В. Линейная, нелинейная, промежуточная.

11. Как определить чистую скорость размножения?

А. Суммированием ожидаемого числа потомков по возрастам.

Б. Суммированием произведений выживаемости и плодовитости по возрастам.

В. Оба ответа верны.

12. От чего зависит возрастная структура популяции?

А. От размеров организмов, продолжительности жизни.

Б. От продолжительности жизни и продолжительности репродуктивного периода.

В. От размеров организмов, продолжительности жизни и продолжительности репродуктивного периода.

13. Какие возрастные классы выделяют в популяциях?

А. Со средней, большой и малой продолжительностью периода жизни.

Б. Пререпродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный.

В. С рождения до половой зрелости и с момента половой зрелости до смерти.

14. Какова роль генетического полиморфизма в поддержании численности в условиях меняющейся среды?

А. Генетический полиморфизм служит источником разного отношения организмов к среде.

Б. Генетический полиморфизм является механизмом поддержания жизнеспособности и приспособляемости организмов к среде.

В. Оба ответа верны.

15. Что такое флуктуация численности популяций?

А. Колебания численности — закономерный процесс, реализуемый внешними и внутренними факторами.

Б. Колебания численности, вызываемые внешними причинами.

В. Колебания численности, вызываемые внутренними причинами.

16. От чего зависит амплитуда колебаний численности?

- À. От возрастной структуры популяции.
- Б. От половой и возрастной структуры популяции.
- В. От биологических особенностей видов и изменчивости среды.