

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
ТЕХНИКУМ

Утверждаю:  
И.о. заместителя директора  
ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
\_\_\_\_\_ М.Г. Ткаченко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ**

текущего и промежуточного контроля успеваемости

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
Экология**

Направление подготовки (специальность)	13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»
Профиль подготовки (при его наличии)	
Наименование образовательной программы (специализация)	
Квалификация (степень) выпускника	техник
Форма обучения	очная

г. Обнинск, 2020 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Экология» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

Разработчики:

ИАТЭ НИЯУ МИФИ, преподаватель, Е.В. Гомырева

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметной цикловой комиссии математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

«28» августа 2020 года, № протокола 1

Председатель предметной цикловой комиссии \_\_\_\_\_ (Н.И. Литвинова)

## СОДЕРЖАНИЕ

I Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
1 Область применения	4
2 Объекты оценивания – результаты освоения УД	4
3 Формы контроля и оценки результатов освоения УД	5
4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации	7
II Текущий контроль и оценка результатов обучения УД	8
Спецификация практической работы №1	8
Спецификация практической работы №2	8
Спецификация практической работы №3	11
Спецификация практической работы №4	12
III Промежуточная аттестация	14
Спецификация дифференцированного зачета	14
Задания к дифференцированному зачету	15
Приложение №1	
Приложение №2	

# ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1 Область применения

Комплект контрольно - измерительных материалов (КИМ) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (УД) «Экология», основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

## 2 Объекты оценивания – результаты освоения УД

КИМ позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины «Экология» в соответствии с ФГОС 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» и рабочей программой дисциплины

### умения:

анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;  
соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.

### знания:

особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;  
об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;  
принципы и методы рационального природопользования;  
основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;  
принципы размещения производств различного типа;  
основные группы отходов, их источники и масштабы образования;  
основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;  
методы экологического регулирования;  
понятие и принципы мониторинга окружающей среды;  
правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;  
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;  
природоресурсный потенциал Российской Федерации;  
охраняемые природные территории;  
принципы производственного экологического контроля;  
условия устойчивого состояния экосистем.

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у студентов следующих общих компетенций и профессиональных компетенций:

Код компетенций	Компетенция
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **3 Формы контроля и оценки результатов освоения УД**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения УД. В соответствии с учебным планом специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» рабочей программой дисциплины «Экология» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемого на протяжении курса обучения. Текущий контроль результатов освоения УД в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- практические работы; самостоятельные проверочные работы.
- тесты;
- рефераты;

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, проверка письменных домашних заданий.

#### **Выполнение практических работ.**

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой УД, проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для

достижения поставленных целей и задач; анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания;

Список практических работ:

**Практическая работа №1** «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности»

**Практическая работа №2** «Описание жилища человека как искусственной экосистемы»

**Практическая работа №3** «Решение экологических задач на устойчивость и развитие».

**Практическая работа №4** «Определение концентрации углекислого газа в аудитории»

Спецификации практических работ приведены ниже в данном КИМ.

### **Проверка выполнения самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями. Самостоятельная подготовка студентов по УД предполагает следующие виды и формы работы:

- подготовка домашних заданий;
- подготовка докладов;
- подготовка рефератов;

Темы докладов даны в приложении №1

Темы рефератов и методические рекомендации к выполнению рефератов даны в приложении №2

### **Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

<i>№ п/п</i>	<i>Контролируемые разделы (темы) дисциплины *</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1	Введение	ОК - 1	Устный контроль,
2	Тема 1.1. Общая экология. Тема 1.2. Социальная экология. Тема 1.3. Прикладная экология	ОК -1 ОК – 2 ОК – 5 ОК - 7	Устный контроль, письменный контроль

---

3	Тема 2.1. Среда обитания человека Тема 2.2. Городская среда. Тема 2.3. Сельская среда.	ОК -1 ОК – 2 ОК - 3 ОК – 5 ОК – 7 ОК - 8	Устный контроль, письменный контроль
4	Тема 3.1. Возникновение концепции устойчивого развития Тема 3.2. «Устойчивость и развитие»	ОК -1 ОК – 2 ОК - 4 ОК – 5 ОК – 7 ОК - 8	Устный контроль, письменный контроль
5	Тема 4.1. Природоохранная деятельность Тема 4.2. Природные ресурсы и их охрана.	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Устный контроль, письменный контроль, реферат
6	Итоговая аттестация	ОК - 6	Дифференцированный зачет

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по УД БД.11, «Экология» – дифференцированный зачет, спецификации которых содержатся в данном КИМ.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех видов практических работ, заданий, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом УД.

### 4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания имеет единые критерии и описана в соответствующих методических рекомендациях, в спецификациях к практическим работам и дифференцированному зачету.

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество устных ответов.

Каждый вид работы оценивается по пятибалльной шкале.

- «отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

- «хорошо» – если студент полно освоил учебный материал, владеет основной терминологией и понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

- «удовлетворительно» – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает

неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения, владеет только базовой терминологией.

- «неудовлетворительно» – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания, не владеет терминологией.

## II Текущий контроль и оценка результатов обучения УД

### Спецификация практической работы №1 по УД «Экология»

#### Практическая работа № 1

Тема: «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности»

**Цель:** выявить антропогенные изменения в экосистемах местности и оценить их последствия.

**Оборудование:** красная книга растений

#### Ход работы

1. Прочитайте о видах растений и животных, занесенных в Красную книгу: исчезающие, редкие, сокращающие численность по вашему региону.
2. Какие вы знаете виды растений и животных, исчезнувшие в вашей местности.
3. Приведите примеры деятельности человека, сокращающие численность популяций видов. Объясните причины неблагоприятного влияния этой деятельности, пользуясь знаниями по биологии.
4. Сделайте вывод: какие виды деятельности человека приводит к изменению в экосистемах.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какое воздействие можно назвать антропогенным?
2. Что такое экосистема?
3. Чем отличаются агроэкосистемы от естественных экосистем?
4. Приведите примеры естественных экосистем.

### Спецификация практической работы №2 по УД «Экология»

Тема: «Описание жилища человека как искусственной экосистемы»

**Цель:** описать жилищ человека, изучить экологичность наиболее популярных строительных и отделочных материалов, вопросы грамотного и взвешенного их выбора, *узнать, какие цветы можно держать у себя дома и почему*, изучить наиболее опасные бытовые приборы и методы защиты от электромагнитного излучения.

**На качество среды в жилище влияют:** Наружный воздух; продукты неполного сгорания газа; вещества, возникающие в процессе приготовления пищи; вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой и т. д.; продукты табакокурения; бытовая химия; комнатные растения; соблюдение санитарных норм проживания.

В современном доме используются самые разнообразные материалы на основе природных, синтетических и композитных веществ, сочетание которых может пагубно влиять на здоровье человека. В воздухе среднестатистической квартиры одновременно присутствует более 100 летучих химических веществ, относящихся к различным классам химических соединений, причем некоторые из них могут обладать высокой токсичностью.



Самую большую опасность для здоровья человека представляют бензол, формальдегид и диоксид азота, основные источники токсичных веществ, попадающих в атмосферу дома, - вовсе не загазованный уличный воздух, а некачественные строительные и отделочные материалы.

Опишите жилище человека как искусственную экосистему, заполнив таблицу:

Элемент дома	Вредные факторы	Методы устранения этих факторов
Отделка, интерьер		
мебель		
растения		
кухня		
спальня		
кабинет		
Бытовые приборы, ЭВМ		
вода		

***Материалы, использующиеся при строительстве и отделочных работах в доме.***

Название материала	Степень вредного воздействия на организм человека
Дерево	Экологически чистый материал
Железная арматура	Экологически чистый материал
Стекло	Экологически чистый материал
Краска масляная	Токсическое воздействие тяжелых металлов и органических растворителей
Древесностружечные плиты	Формальдегид, обладающий мутагенными свойствами
Пластик	Содержат тяжелые металлы, вызывающие необратимые изменения в организме человека
Линолеум	Хлорвинил и пластификаторы могут вызвать отравления
Бетон	Источник радиации
Поливинилхлорид	Может вызвать отравления
Обои с моющим покрытием	Источник стирола, вызывающего головную боль, тошноту, спазмы и потерю сознания

Стены из бетона, шлакобетона, полимербетона – источник радиации, способной провоцировать новообразования. Радий и торий постоянно разлагаются с выделением радиоактивного газа радона.

Снижает содержание радона в воздухе регулярное проветривание комнат. Выделение радона уменьшается благодаря штукатурке и плотным бумажными обоям.

Бетонные плиты поглощают влагу из стен. Сухость воздуха вызывает неприятные ощущения, заболевания верхних дыхательных путей, ведет к ломкости волос и шелушению кожи, увеличению статического электричества.

Потому необходимы увлажнители. Можно повесить сосуды с водой на батареи, установить аквариумы, которые еще успокаивают нервы и развивают эстетические чувства.

Линолеум, служит источником ароматических углеводородов, которые в избыточном количестве вызывают аллергические реакции, повышенную утомляемость, ухудшение иммунитета.

Врачи рекомендуют использовать линолеумные покрытия только там, где человек бывает нечасто. Лучше использовать деревянный пол – теплый и экологически чистый.

Синтетические ковровые покрытия лучше заменить на изделия из натуральной шерсти и хлопка, бамбуковые циновки.

Мебель из ДСП многие годы источает формальдегиды и фенолы, которые вызывают раздражение слизистой и кожи, обладают канцерогенным (вызывающим рак) и мутагенным (способным вызвать непредсказуемую мутацию генов) эффектами. Такая мебель негативно воздействует на репродуктивную функцию человека, опасна для центральной нервной системы и печени.

Нужно заменять на мебель из натурального дерева или уменьшить выделение токсических веществ с помощью краски на алкидной основе.

Лучше использовать дома водно-дисперсионные краски или отделывать дерево натуральным маслом или воском.

Потолки лучше всего покрывать побелкой. Она и «дышит» неплохо, и влагу впитывает.

### **Электроприборы**

Наши квартиры "нашпигованы" электроприборами. Создаваемое ими электромагнитное поле негативно воздействует на кровеносную, иммунную, эндокринную и другие системы органов человека. Конечно же, постоянное длительное воздействие ЭМП выше перечисленных источников на человека в течение жизни приводит к появлению различного рода заболеваний, преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем организма человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания.

Не садиться близко к экрану телевизора или персонально компьютера.

Убрать электрический будильник или телефонный автоответчик от изголовья постели.

Дешевый и эстетический способ уменьшить влияние вредных факторов - завести комнатные цветы. Они поглощают углекислоту и некоторые вредные вещества, выделяют кислород, оказывают бактерицидное действие, увлажняют воздух.

### **Как улучшить электромагнитную обстановку в доме?**

Выключайте из розеток все неработающие приборы - шнуры питания под напряжением создают электромагнитные поля.

Размещайте приборы, включающиеся часто и на продолжительное время (электропечь, СВЧ-печь, холодильник, телевизор, обогреватели), на расстоянии не менее полутора метров от мест продолжительного пребывания или ночного отдыха, особенно детей.

Если ваш дом оснащен большим количеством электробытовой техники, старайтесь включать одновременно как можно меньше приборов.

Помещение, где работает электробытовая техника, чаще проветривайте и делайте влажную уборку - это снижает статические электрические поля.

### Кухня

Кухня перенасыщена электромагнитными полями, которые накладываются друг на друга, не оставляя хозяевам никаких шансов найти "тихий уголок". Только абсолютно здоровый человек может позволить себе несколько раз в день окунуться в такую электромагнитную "ванну".

### Спальня.

Ни в коем случае в изголовье кровати не должна находиться розетка! А уж тем более с вечно воткнутым в нее шнуром от бра.

### Кабинет.

Главная ошибка - круглосуточно вставленные в розетки шнуры питания. Работающий и неработающий, но включенный в розетку электроприбор дает практически одинаковое излучение. Если же сделать заземление, то, как уверяют специалисты, излучения упадут в 5-10 раз.

### Вода

Серьезную опасность для здоровья населения представляет химический состав воды. В природе вода никогда не встречается в виде химически чистого соединения. Методами химического анализа определили качество питьевой воды. Загрязненная вода, попадая в наш организм, вызывает 70-80 % всех известных болезней, на 30% ускоряет старение. Из-за употребления токсичной воды развиваются различные заболевания. Повышенная жесткость воды является одной из причин заболеваемости населения мочекаменной, почечнокаменной, желчнокаменной болезнью, холециститом. Недостаток фтора в организме приводит к развитию кариеса зубов. Недостаток йода в воде и пище - основная причина заболевания населения тиреотоксикозом.

### Флора жилища

На протяжении всего эволюционного развития человек неразрывно связан с растительным миром. Современный человек часто оторван от природы, поэтому необходимо окружить себя растениями, которые, активно вбирая все вредное, еще и вырабатывают кислород и благоприятно воздействуют на человека своим биополем. На помощь может прийти уникальное растение, способное превратить пустыню в оазис - циперус. Он сам очень любит влагу, поэтому горшок с ним ставят в поддон с водой. Водно-газовый обмен в помещении улучшают антуриум, маранта, и монстера. Хлорофитум, плющ алоэ являются высокоэффективными очистителями воздуха. Многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами. В помещении, где находятся, например, хлорофитум в воздухе содержится значительно меньше микробов. А частицы тяжелых металлов, которые тоже есть в наших квартирах, поглощают аспарагусы. Герань не только мух отгоняет, но и дезинфицирует и дезодорирует воздух. Кустик комнатной розы поможет вам избавиться от излишней усталости и раздражительности.

## **Спецификация практической работы №3**

### **по УД «Экология»**

Тема: «Решение экологических задач на устойчивость и развитие».

Цель: закрепить и углубить знания по методике решения задач по экологии качественных и с химическим содержанием, помочь студентам разобраться в разнообразии направлений устойчивого развития современного общества, найти ответы на вопросы о защите природы и использовать эти знания в жизни.

### Задача 1.

В стратосфере на высоте 20 -30 км находится слой озона  $O_3$ , защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не "озоновый экран" атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

Дано:

$$\nu(O_3) = 150 \text{ моль}$$

Найти:

молекул

$$N(O_3) = ?$$

$$m(O_3) = ?$$

Решение:

1) Вычислим число молекул озона:

$$\nu(O_3) = N/N_a, \text{ отсюда } N(O_3) = \nu(O_3) \cdot N_a$$

$$N(O_3) = 150 \text{ моль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекул/моль} = 9,03 \cdot 10^{25}$$

2) Вычислим массу озона:

$$\nu(O_3) = m/M, \text{ отсюда } m(O_3) = \nu(O_3) \cdot M$$

$$m(O_3) = 150 \text{ моль} \cdot 48 \text{ г/моль} = 7200 \text{ г} = 7,2 \text{ кг}$$

Ответ:  $N(O_3) = 9,03 \cdot 10^{25}$  молекул,  $m(O_3) = 7,2 \text{ кг}$ .

### Задача 2

Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево.

Дано:

$$m(SO_2) = 500 \text{ г}$$

$$m(Cl_2) = 250 \text{ г}$$

может Найти:

$$\nu(SO_2) = ?$$

$$\nu(Cl_2) = ?$$

Решение:

1) Определим молярные массы указанных газов:

2) Вычислим количество вещества каждого газа, которое обезвредит одно дерево:

$$\nu(SO_2) = \frac{m(SO_2)}{M(SO_2)} = \frac{500 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 7,8 \text{ моль}$$

$$\nu(Cl_2) = \frac{m(Cl_2)}{M(Cl_2)} = \frac{250 \text{ г}}{71 \text{ г/моль}} = 3,5 \text{ моль}$$

Ответ:  $\nu(SO_2) = 7,8 \text{ моль}$ ,  $\nu(Cl_2) = 3,5 \text{ моль}$ .

Решая эту задачу, учащиеся узнают о роли растений в обезвреживании ядовитых газов. Подобные факты еще раз убеждают их в необходимости сохранения каждого дерева и мобилизуют на активное участие в озеленении своего города

### Задача 3.

При сгорании в карбюраторе автомобиля 1 кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

### Решение:

Задачу можно решить устно. Путем простых математических вычислений можно прийти к выводу, что при сгорании 100 кг горючего может образоваться оксид углерода (II) массой 80 кг.

Вычислим, какой объем займет этот газ при н.у.:

$$n(\text{CO}) = \frac{m(\text{CO})}{M(\text{CO})} = \frac{V(\text{CO})}{V_m}, \text{ отсюда } V(\text{CO}) = \frac{m(\text{CO}) \cdot V_m}{M(\text{CO})} = \frac{80 \cdot 10^3 \text{ г} \cdot 22,4 \text{ л/моль}}{28 \text{ г/моль}} = 64 \text{ м}^3$$

Ответ:  $m(\text{CO}) = 80 \text{ кг}$ ,  $V(\text{CO}) = 64 \text{ м}^3$

$$M(\text{CO}) = 80 \text{ кг} = 80000 \text{ г}$$

$$\sqrt{V(\text{CO})} = 80000 / 28 = 2857 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}) = 2856 \cdot 22,4 = 63974 \text{ л} = 64 \text{ м}^3$$

При решении подобных задач учащиеся узнают о веществах, загрязняющих атмосферу: выхлопных газах автотранспорта, продуктах сгорания органического топлива, выбросах промышленных предприятий.

### **Спецификация практической работы №4 по УД «Экология»**

Тема: «Определение концентрации углекислого газа в аудитории»

Цель: научиться определять концентрацию углекислого газа в аудитории во время занятий. Известно, что человек при дыхании усваивает из воздуха кислород, а выдыхает – углекислый газ.

Оборудование: блокнот для записей, карандаш, калькулятор.

Ход работы:

1. Определить объем аудитории. Например: длина аудитории — 10 м, ширина — 6 м, высота — 3,5 м. Объем —  $10 \text{ м} \times 6 \text{ м} \times 3,5 \text{ м} = 210 \text{ м}^3$ .
2. Известно, что в покое человек выделяет в среднем 20 л  $\text{CO}_2$  в час, а при активной деятельности — 40 л в час. Возьмите среднее значение — 30 л в час.
3. В аудитории занимаются 25 человек 1,5 часа. Определить объем воздуха, который выдохнули 25 человек за 1,5 часа занятий:  $30 \text{ л/час} \times 1,5 \text{ час} \times 25 \text{ чел.} = 1125 \text{ л}$ .
4. Пересчитать объем образовавшегося  $\text{CO}_2$  из литров в  $\text{м}^3$ . Известно, что 1 л составляет 0,001  $\text{м}^3$ .  $1125 \text{ л} \times 0,001 \text{ м}^3 = 1,125 \text{ м}^3$ .
5. Концентрацию  $\text{CO}_2$  рассчитать так: объем образовавшегося  $\text{CO}_2$  поделить на объем аудитории и результат умножить на 100% —  $1,125 \text{ м}^3 : 210 \text{ м}^3 \times 100\% = 0,54\%$ .
6. Предельно допустимая концентрация для  $\text{CO}_2$  составляет 1%, но уже 0,1% при кратковременном вдыхании может вызвать у человека временное нарушение дыхания и кровообращения, повлиять на функциональное состояние коры головного мозга.
7. Сделать вывод о санитарно-гигиенических нормах ПДК  $\text{CO}_2$  в аудиториях во время занятий и мерах по профилактике этого явления.

**III Промежуточная аттестация**  
**по УДБД.11 «Экология»**  
**Спецификация дифференцированного**  
**зачета по дисциплине «География»**

**1. Назначение дифференцированного зачета** – оценить уровень подготовки студентов по УД БД.11 «Экология» с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОПОП специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

**2. Содержание дифференцированного зачета** определяется в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», рабочей программой дисциплины «Экология».

**3. Принципы отбора содержания дифференцированного зачета:**

Ориентация на требования к результатам освоения УД БД.11 «Экология», представленными в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой УД:

**уметь:-** определять и сравнивать по разным источникам информации экологические тенденции развития природных и социально-экономических объектов, процессов и явлений; слушать лекцию, уметь отражать ее отдельные положения в виде конспекта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных экологических методов, знаний и умений, а также экологической информации; нахождении и применении экологической информации, включая статистические материалы, информационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экологических вопросов.

**знать:-** системы экологических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество — природа»;

сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей; – владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры

**4. Структура дифференцированного зачета**

Задания дифференцированного зачета предлагаются в традиционной/тестовой форме (письменной).

Варианты заданий для дифференцированного зачета равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

**5. Тематика заданий дифференцированного зачета**

Задания направлены на проверку знаний студентов по УД «Экология».

**6. Оценка за дифференцированный зачет определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).**

**7. Время проведения дифференцированного зачета**

На выполнение письменной работы отводится 45 минут.

## Задания к дифференцированному зачету

### Вариант 1

1. Факторы неорганической среды, влияющие на жизнь и распространение живых организмов, называют

- А) Абиотическими.
- В) Живыми.
- С) Антропогенными.
- Д) Биотическими.
- Е) Лимитирующие.

2. Виды адаптации организмов:

- А) Этологические виды.
- В) Только физиологические виды.
- С) Только морфологические виды
- Д) Морфологические, этологические, физиологические.
- Е) Правовые свойства организмов.

3. Кто ввел в науку термин «экологическая система»

- А) Вернадский.
- В) Зюсс.
- С) Тенсли.
- Д) Дарвин.
- Е) Геккель.

4. Взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя

- А) мутуализм.
- В) аменсализм.
- С) комменсализм.
- Д) протокооперация.
- Е) паразитизм.

5. Сфера разума:

- А) Техносфера.
- В) Биосфера.
- С) Криосфера.
- Д) Стратосфера.
- Е) Ноосфера.

6. Вещества, способствующие разрушению озонового слоя:

- А) Неорганические вещества.
- В) Канцерогенные вещества.
- С) Фреоны.
- Д) Тяжелые металлы.
- Е) Гербициды.

7. Виды природопользования:

- А) Общие и индивидуальные.
- В) Государственные и индивидуальные.
- С) Общие и специальные.
- Д) Общие и государственные.
- Е) Государственные и специальные.

8. Флору Земли составляют:

- А) 700 тыс. видов растений.
- В) 400 тыс. видов растений.
- С) 300 тыс. видов растений.
- Д) 500 тыс. видов растений.
- Е) 100 тыс. видов растений.

9. Превращение органических соединений из неорганических за счет энергии света:

- А) Фотосинтез.
- В) Фотопериодизм.
- С) Гомеостаз.
- Д) Климакс.
- Е) Сукцессия.

10. Наука изучающая характер и поведение животных

- А) Токсикология.
- В) Этология.
- С) Экология.
- Д) Зоология.
- Е) Биология.

11. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических:

- А) Консументы.
- В) Литотрофы.
- С) Сапрофаги.
- Д) Редуценты.
- Е) Продуценты.

12. Всеядные организмы:

- А) Детритофаги.
- В) Фагоциты.
- С) Полифаги.
- Д) Монофаги.
- Е) Стенофаги.

13. Виды, обладающие ограниченными ареалами распространения

- А) Убиквисты.
- В) Космополиты.
- С) Реликты.
- Д) Виоленты.
- Е) Эндемики.

14. Теорию об увеличении населения в геометрической прогрессии предложил:



- А) Ю. Одум
- В) Т. Мальтус
- С) К. Вили
- Д) Ч. Дарвин
- Е) В.И Вернадский

15. Тип стоячих вод?

- А) Лотический тип.
- В) Ручьи.
- С) Заболоченные угодья.
- Д) Реки.
- Е) Ленточный тип.

16. Слой атмосферы расположенный на расстоянии от Земли 9-15 км:

- А) Тропосфера.
- В) Стратосфера.
- С) Ионосфера.
- Д) Мезосфера.
- Е) Гидросфера.

17. Единая мера водопользования в населенных пунктах:

- А) Л\сут.
- В) М<sup>3</sup> \мин.
- С) М<sup>3</sup> \сут.
- Д) М<sup>3</sup> \год.
- Е) Л\год.

18. Мероприятия по восстановлению нарушенных территорий:

- А) Стагнация.
- В) Стратификация.
- С) Мониторинг.
- Д) Рекультивация.
- Е) Рекреация.

19. Углекислый газ составляет в атмосфере:

- А) 21%
- В) 78%
- С) 0,93%
- Д) 0,03%
- Е) 0,1%

20. Мониторинг отдельного производства:

- А) Национальный.
- В) Прогнозируемый.
- С) Локальный.
- Д) Окружной.
- Е) Глобальный.

21. Баянаульский национальный парк находится на территории:

- А) Павлодарской области.
- В) Акмолинской области.

- С) Карагандинской области.
- Д) Южно-Казахстанской области.
- Е) Алматинской области.

22. К первой категории Красной книги РК отнесены следующие виды животных:

- А) Четырехполосый полоз.
- В) выхухоль, кулан, желтая цапля.
- С) Малый лебедь.
- Д) Красный волк, европейская норка, кызылкумский архар.
- Е) Снежный барс, рысь, летучая мышь.

23. Инженер, который ввел термин – кислотные дожди:

- А) Г. Крутцен.
- В) Роберт Смит.
- С) В.И Вернадский.
- Д) Ш. Раулап.
- Е) Исаченко.

24. Кто такой Homo sapiens?

- А) Человек обезьяна.
- В) Человек разумный.
- С) Синантроп.
- Д) Дикий человек.
- Е) Питекантроп.

25. Заповедник, входящий в состав биосферных заповедников, функционирование которых регулирует ЮНЕСКО:

- А) Алматинский
- В) Западно – Алтайский
- С) Наурзумский
- Д) Устюртский
- Е) Аксу – Джабаглинский

## Вариант 2

1. Влияние деятельности человека на живые организмы или среду их обитания?

- А) Абиотические факторы.
- В) Антропогенные факторы.
- С) Биотические факторы.
- Д) Социальные факторы.
- Е) Ограничивающие факторы.

2. К автотрофным организмам относятся:

- А) Птицы.
- В) Животные.
- С) Хищники.
- Д) Грибы.
- Е) Растения.

3. Совокупность всех растительных организмов

- А) экотип.
- В) биофауна.
- С) общество.
- Д) фауна.
- Е) флора.

4. Учение о ноосфере развивал:

- А) Одум.
- В) Вернадский.
- С) Дарвин.
- Д) Харпер.
- Е) Докучаев.

5. Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным определяющим фактором её развития:

- А) Техносфера.
- В) Геосфера.
- С) Антропосфера.
- Д) Экзосфера.
- Е) Ноосфера.

6. Каменный уголь:

- А) Биогенное вещество.
- В) Косное вещество.
- С) Радиоактивное вещество.
- Д) Рассеянные атомы.
- Е) Биокосное вещество.

7. Загрязнители атмосферы по агрегатному состоянию делятся:

- А) Горячие и холодные.
- В) Химические и физические .
- С) Газообразные, жидкие и твердые вещества.
- Д) Газообразные , жидкие и аэрозольные.
- Е) Органические и неорганические.

8. Основной причиной разрушения озонового слоя является:

- А) Биологические отходы животных.
- В) Выбросы промышленных предприятий.
- С) Фреоны.
- Д) Сжигание ископаемого топлива.
- Е) Канцерогенные вещества.

9. Основные направления экологии?

- А) Физическая, химическая, космическая.
- В) Био-, гидро-, демэкология.
- С) Гидро-, атмо-, литоэкология.
- Д) Зоо-, фито-, антроэкология.
- Е) Аут-, син-, демэкология.

10. В каком году экология основалась как наука:

- А) 1954г.
- В) 1904г.
- С) 1854г.
- Д) 1860г.
- Е) 1860г.

11. Организмы, использующие один источник питания.

- А) Детритофаги.
- В) Сапрофаги.
- С) Полифаги.
- Д) Монофаги.
- Е) Фитофаги.

12. Светолюбивые растения:

- А) Сциофиты.
- В) Гелиофиты.
- С) Ксерофиты.
- Д) Псаммофиты.
- Е) Галофиты.

13. Виды, широко распространенные на планете:

- А) Эндемики.
- В) Убиквисты.
- С) Космополиты.
- Д) Виоленты.
- Е) Реликты.

14. Виды ископаемых животных, сохранившиеся до наших дней:

- А) Эндемики.
- В) Космополиты.
- С) Виоленты.
- Д) Убиквисты.
- Е) Реликты.

15. Численность популяции увеличиваются по закону:

- А) Шелфорда.
- В) Арифметической прогрессии.

- С) Геометрической прогрессии.
- Д) Либиха.
- Е) Толерантности.

16. Главным лимитирующим фактором расселения экосистем высоких широт, пустынь и высокогорий являются:

- А) Биотические факторы.
- В) Химические факторы.
- С) Антропогенные факторы.
- Д) Абиотические факторы.
- Е) Эдофические факторы.

17. Граница жизни в атмосфере:

- А) 200-230км.
- В) 22-25км.
- С) 7-10км.
- Д) 30-300км.
- Е) 10-15км.

18. Наиболее распространенный вид прямого регулирования водных ресурсов:

- А) Строительство водохранилищ.
- В) Строительство каналов.
- С) Забор воды с помощью насосов.
- Д) Изменение русла рек.
- Е) Сбор сточных вод

19. Определите к какому виду загрязнение относятся – радиация, тепловое, световое, электромагнитное, шумовое загрязнение?

- А) Физическое.
- В) Природное.
- С) Геологическое.
- Д) Географическое.
- Е) Химическое.

20. Природные ресурсы необходимые для жизнедеятельности человека:

- А) Продукты питания.
- В) Экологические.
- С) Энергетические.
- Д) Лес.
- Е) Сырьевые.

21. Заповедник, включенный ЮНЕСКО в резерв водно- болотных угодий международного значения:

- А) Алматинский.
- В) Кургальджинский.
- С) Аксу-Джабаглинский.
- Д) Алакольский.
- Е) Заподно-Алтайский.

22. Сколько процентов территории РК занимают особо охраняемые природные территории:

- А) 21.

- В) 5.
- С) 3.
- Д) 1.
- Е) 13.

23. ПДК SO<sub>2</sub>, мг\м<sup>3</sup>:

- А) 0,5.
- В) 0,005.
- С) 0,0015
- Д) 0,6
- Е) 0,4

24. Физико-химические процессы очистки сточных вод:

- А) Окисление и экстракция.
- В) Природная очистка.
- С) Нейтрализация и озонизация.
- Д) Флотация и экстракция.
- Е) Оседание и фильтрация.

25. Заповедник международного значения, созданный с целью охраны джейранов, муфлона:

- А) Нурзумский.
- В) Маркакольский.
- С) Алакольский.
- Д) Устюртский.
- Е) Аксу-Джабаглинский.

### Вариант 3

1. Что сделано на первом этапе развития экологии?

- A) Собрано много видов животных
- B) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
- C) Научились использовать огонь и орудия труда.
- D) Изучен круговорот веществ.
- E) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов.

2. Понятие «экология» впервые вошло в обращение в году

- A) 1880
- B) 1868
- C) 1968
- D) 1830
- E) 1820

3. Совокупность особей одного вида, населяющих определенное пространство:

- A) Экосистема.
- B) Фитонциды.
- C) Гидробионтами.
- D) Биотоп.
- E) Популяцией.

4. Динамические показатели популяций:

- A) Демографическая структура.
- B) Численность.
- C) Рождаемость, смертность
- D) Плотность
- E) Ареал вида

5. К исчерпаемым природным ресурсам относят:

- A) Космические.
- B) Флора, фауна, почва.
- C) Солнечная радиация.
- D) Воды мирового океана.
- E) Атмосферный воздух.

6. Продукты, образующиеся в результате первичного загрязнения атмосферы:

- A) Первичное загрязнение.
- B) Моментальное.
- C) Вторичное загрязнение.
- D) Разовое.
- E) Одновременное.

7. Впервые истощение озонового слоя было обнаружено:

- A) Над Северным полюсом, 1950 г.
- B) Над Австралией, 1980 г.
- C) Над Африкой, 1975 г.
- D) Над Северной Америкой, 1945 г.
- E) Над Антарктидой, 1985 г.

8. Когда произошла авария на Чернобыльской АЭС:

- A) В апреле 1986 г.
- B) В августе 1991 г.
- C) В сентябре 1960 г.
- D) В марте 1975 г.
- E) В мае 1996 г.

9. Эдафический фактор является:

- A) Уничтожение видов.
- B) Деятельность человека.
- C) Почвенные условия.
- D) Изменение климата.
- E) Взаимоотношения организмов.

10. Организмы способные выносить значительные колебания температуры:

- A) Стенотермные.
- B) Стенобионты.
- C) Пойкилогидричные.
- D) Оксобионты.
- E) Эвритермные.

11. Растения, произрастающие в условиях повышенного увлажнения:

- A) Ксерофиты.
- B) Гигрофиты.
- C) Псамофиты.
- D) Мезофиты.
- E) Галофиты.

12. Искусственные экосистемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека:

- A) Агроэкосистема.
- B) Биоценоз.
- C) Уробосистема.
- D) Биогеоценоз.
- E) Биотоп.

13. Последовательная смена биоценозов:

- A) Стация.
- B) Флуктация.
- C) Осциляция.
- D) Сукцессия.
- E) Гомеостаз.

14. Термин «биоценоз» был введен:

- A) В 1990 г.
- B) В 2003 г.
- C) В 2000 г.
- D) В 1877 г.
- E) В 1999 г.

15. Скорость круговорота воды:



- A) 1000 лет.
- B) 2000 лет.
- C) 2 млн. лет.
- D) 300 лет.
- E) 1,5 млрд. лет

16.Агрегатное состояние воды:

- A) Жидкое и твердое.
- B) Жидкое и разное.
- C) Жидкое, газообразное и разное.
- D) Жидкое, твердое, газообразное.
- E) Жидкое и газообразное.

17.Мониторинг биосферы:

- A) Национальный.
- B) Глобальный.
- C) Региональный.
- D) Локальный.
- E) Местный.

18.Общегосударственная система мониторинга окружающей среды:

- A)Национальная.
- B) Глобальная.
- C) Региональная.
- D) Окружная.
- E) Локальная.

19.По степени очистки промышленные отходы делятся на:

- A) Проходящие очистку, непроходящие очистку.
- B) Выбрасываемые поле очистки.
- C) Периодические и непериодические.
- D) Организованный и неорганизованный.
- E) Горячие и холодные.

20.Какие виды растений и животных относятся ко второй категории Красной Книги:

- A) Исчезающие виды.
- B) Восстановленные виды.
- C) Неизвестные виды.
- D) Редкие виды.
- E) Сокращающиеся в численности виды.

21. Какие виды растений и животных относятся к четвертой категории Красной Книги:

- A) Восстановленные виды.
- B) Сокращающиеся виды.
- C) Неизвестные виды.
- D) Безвозвратно исчезнувшие виды.
- E) Редкие виды.

22.В каком году образован Западно-Алтайский заповедник:

- A) В 1992 г.
- B) В 1978 г.
- C) В 1993 г.

D) В 1974 г.

E) В 1998 г.

23. Какую роль выполняют хищники в сообществах:

A) Увеличивают количество жертв.

B) Сокращают жертв.

C) Уменьшают численность жертв.

D) Регулируют численность и состояние популяции жертв.

E) Не оказывают никакого влияния на численность жертв.

24. Промышленные выбросы по способу попадания в атмосферу делятся на:

A) Химические и физические.

B) Холодные и горячие.

C) Органические и неорганические.

D) Организованные и неорганизованные.

E) Газообразные, жидкие и твердые.

25. Какая температура на высоте 500-600 км. Обнаружена в термосфере

A) Ниже  $1500^{\circ}\text{C}$

B)  $1500^{\circ}\text{C}$  и выше.

C)  $650^{\circ}\text{C}$

D)  $800^{\circ}\text{C}$

E)  $150^{\circ}\text{C}$

## Вариант 4

1. Экологию, вскрывающую общие закономерности организации жизни, по Н.Ф. Реймеру называют:

- А) общей.
- В) прикладной.
- С) социальной.
- Д) глобальной.
- Е) теоретической.

2. Предметом исследования в экологии является:

- А) Видовой состав.
- В) Газовый состав.
- С) Макросистемы (популяция, биоценоз) и их динамика.
- Д) Микросистемы.
- Е) Микроорганизмы.

3. Толерантность- это способность организма

- А) Выдерживать изменения окружающей среды организмом.
- В) Образовывать локальные формы.
- С) Жизнедеятельность организма.
- Д) Приспосабливаться к строго определенным условиям.
- Е) Приспосабливаться к новым условиям.

4. Совокупность особей одного вида населяющая относительно обособленную территорию:

- А) Популяция.
- В) Биоценоз.
- С) Сообщество.
- Д) Вид.
- Е) Биогеоценоз.

5. Показатель, отражающий поголовье животных или количество растений в ареале:

- А) Плотность.
- В) Численность.
- С) Прирост.
- Д) Смертность.
- Е) Рождаемость.

6. Область распространения популяции:

- А) Экотоп.
- В) Экологический фактор.
- С) Ареал.
- Д) Экологическая ниша.
- Е) Зоогенный фактор.

7. Альбедо- это:

- А) Отражательная способность.
- В) Способность синтезировать.
- С) Способность поглощать.
- Д) Повышение температуры.
- Е) Избирательная проницаемость.

8. «Парниковый эффект» вызывает:

- A) Похолодание климата.
- B) Образование озоновых дыр.
- C) Потепление климата.
- D) Кислый туман.
- E) Кислотный дождь.

9. Где сосредоточены основные запасы пресной воды:

- A) В мировом океане.
- B) В гидросфере.
- C) В литосфере.
- D) В реках.
- E) В ледниках.

10. Самое высокое биоразнообразие находится в:

- A) Тайге.
- B) Степи.
- C) Тундре.
- D) Пустыне.
- E) Тропическом лесу.

11. Пространственная структура в растительной части биоценоза:

- A) Иерархия.
- B) Ярусность.
- C) Мозаичность.
- D) Цикличность.
- E) Адаптация.

12. Пространственная структура биоценоза, проявляющая в изменении растительности и животного мира по горизонтали:

- A) Мозаичность.
- B) Ярусность.
- C) Адаптация.
- D) Иерархия.
- E) Цикличность.

13. Слой атмосферы, который находится на высоте до 20 км., от поверхности земли, это:

- A) Мезосфера.
- B) Стратосфера.
- C) Экзосфера.
- D) Тропосфера.
- E) Ионосфера.

14. Содержание кислорода в атмосфере:

- A) 0,03%
- B) 0,93%
- C) 0,1%
- D) 78,08%
- E) 20,95%

15. При каком методе очистки сточных вод идет сорбция загрязняющих веществ активной грязью:

- A) Механический.
- B) Биохимический.
- C) Физико-химический.
- D) Ионнообмен.
- E) Нейтрализация.

16. Что применяется при биологической очистке сточных вод?

- A) Адеорбенты.
- B) Аэротенк.
- C) Нейтрализатор.
- D) Адеорбер.
- E) Катионит.

17. Мониторинг, осуществляемый на международном уровне:

- A) Локальный.
- B) Региональный.
- C) Прогнозируемый.
- D) Глобальный.
- E) Национальный.

18. В чем заключается деструктивная функция живого вещества в биосфере:

- A) В создании благоприятных условий среды.
- B) В создании минеральной основы почвы.
- C) В создании атмосферных соединений.
- D) В разложении и минерализации органического вещества.
- E) В способности концентрировать неорганические вещества.

19. В каком году был введен термин «мониторинг»?

- A) 1994
- B) 1972
- C) 1984
- D) 1965
- E) 1991

20. Заповедник, созданный с целью сохранения популяции сайгаков:

- A) Наурзумский.
- B) Маркакольский.
- C) Алакольский.
- D) Барсакельмесский.
- E) Алматинский.

21. Где находится памятник природы «Гусиный перелет»:

- A) В Магнитауской области.
- B) В Карагандинской области.
- C) В Костанайской области.
- D) В Павладарской области.
- E) В Восточно-Казахстанской области.

22. Что означает охрана природы?

- A) Комплекс работ направленных на охрану окружающей среды от загрязнения.
- B) Сохранение баланса экологических систем.
- C) Чистота окружающей среды.
- D) Охрана окружающей среды, используя очистительные аппараты.
- E) Охрана биосферы и атмосферы от загрязнения.

23. Связь между видами когда один вид участвует в распространении другого:

- A) Трофическая.
- B) Топическая.
- C) Форическая.
- D) Фабрическая.
- E) Симбиоз.

24. Запасы пресной воды в природе составляют:

- A) 21%
- B) 30%
- C) 3%
- D) 10%
- E) 90 %

25. Коэффициент транспирации это:

- A) Качество транспирационной воды для получения 1 кг. сухого вещества.
- B) Разделение атмосферы и воды в экосистеме.
- C) Количество транспирационной воды израсходованной для увлажнения вещества.
- D) Физическое увлажнение.
- E) Количество транспирационной воды для получения 1 кг. сухого вещества.

## Вариант 5

1. Создатель учения об естественном отборе организмов:

- A) Вернадский В.
- B) Шелфорд В.
- C) Дарвин Ч.
- D) Линдеман Р.
- E) Тенсли Э.

2. Приспособительные реакции организмов называются:

- A) Толерантность.
- B) Гомеостаз.
- C) Паразитизм.
- D) Лимитирующие факторы.
- E) Адаптация.

3. К каким факторам относят совокупность химических, физических и механических свойств почвы:

- A) эдафическим.
- B) биотическим.
- C) антропогенным.
- D) химическим.
- E) физическим.

4. Слой атмосферы, которую охватывает биосфера:

- A) Стратосфера.
- B) Тропосфера.
- C) Магнитосфера.
- D) Мезосфера.
- E) Ионосфера.

5. Где находится озоновый слой:

- A) В гидросфере.
- B) В стратосфере.
- C) В тропосфере.
- D) В биосфере.
- E) В педосфере.

6. Концентрация газа в воздухе в порядке убывания:

- A) Кислород, азот, углекислый газ.
- B) Азот, кислород, аргон, CO<sub>2</sub>.
- C) Азот, Ar, O<sub>2</sub>.
- D) Кислород, NO, Ar.
- E) Кислород, азот, аргон.

7. Какие вещества называют канцерогенами?

- A) Вызывающие аллергические заболевания.
- B) Вызывающие хронические заболевания.
- C) Вызывающие инфекционные заболевания.
- D) Вызывающие раковые заболевания.
- E) Вызывающий туберкулез.

8. Закон Республики Казахстан об особо охраняемых природных территориях был создан:

- A) 2000 г.
- B) 1997 г.
- C) 1990 г.
- D) 1986 г.
- E) 1978 г.

9. Один из первых аутэкологов, связывающих жизнедеятельность разнообразных организмов с условием среды и сведения об их распространении:

- A) Линней.
- B) Мальтус.
- C) Лавуазье.
- D) Ламарк.
- E) Геккель.

10. Растения, условием произрастания которых является повышенное увлажнение:

- A) Гигрофиты.
- B) Галофиты.
- C) Мезофиты.
- D) Псаммофиты.
- E) Ксерофиты.

11. Кривые выживания строят для :

- A) Снижения иммиграции особей.
- B) Регулирования плотности популяций.
- C) Регулирования смертности особей.
- D) Регулирования рождаемости особей.
- E) Изучения закономерностей динамики популяций.

12. Вселение видов в новые места обитания:

- A) Осцилляция.
- B) Флуктуация.
- C) Эмиграция.
- D) Интродукция.
- E) Миграция.

13. Размер популяции – это:

- A) Количество видов на определенном пространстве.
- B) Число видов на единицу площади.
- C) Число особей, приходящихся на единицу площади.
- D) Число видов входящих в нее.
- E) Количество входящих в нее особей.

14. К антропогенным экосистемам относятся:

- A) Агроэкосистемы, гидроэкосистемы.
- B) Искусственные экосистемы, урбоэкосистемы.
- C) Урбоэкосистемы, гидроэкосистемы.
- D) Агроэкосистемы, урбоэкосистемы.
- E) Особо охраняемые территории.



15. Тела, являющиеся результатом совместной деятельности живых организмов и геологических процессов:

- A) Живое вещество.
- B) Радиоактивное вещество.
- C) Косное вещество.
- D) Биокосное вещество.
- E) Биогенное вещество.

16. Верхний слой литосферы:

- A) Химические соединения.
- B) Энергия солнца.
- C) Воздух.
- D) Вода.
- E) Почва.

17. Содержание углекислого газа в атмосфере:

- A) 0,1 %
- B) 0,03 %
- C) 78 %
- D) 21 %
- E) 0,93 %

18. Продукты окисления первичных выбросов:

- A) Формальдегиды.
- B) Оксиды серы и азота.
- C) Фреоны.
- D) Фотооксиданты.
- E) Бензапирен.

19. Общегосударственная система мониторинга окружающей среды:

- A) Национальная.
- B) Окружная.
- C) Региональная.
- D) Локальная.
- E) Глобальная.

20. Сколько процентов сельскохозяйственных земель в Казахстане малоплодородные ( гумуса менее 4 % ):

- A) 40.
- B) 50.
- C) 60.
- D) 30.
- E) 70.

21. Уровень Аральского моря стал понижаться:

- A) С 60-х годов.
- B) С 50-х годов.
- C) С 90-х годов.
- D) С 70-х годов.
- E) С 40-х годов.

22. Программа ООН по окружающей среде:

- A) ЮНЕСКО.
- B) ФАО.
- C) МАГАТЭ.
- D) ВОЗ.
- E) ЮНЕП.

23. Пищевая (трофическая) цепь в экосистемах- это:

- A) Поедания одних организмов другими.
- B) Сосуществование продуцентов, редуцентов.
- C) Сосуществование консументов и редуцентов.
- D) Перенос энергии пищи от ее источника через ряд организмов (путем поедания).
- E) Передача пищевых продуктов от продуцентов к редуцентам.

24. К основным свойствам экосистем относятся:

- A) Сукцессия, климакс, устойчивость, самоочищение.
- B) Способность осуществлять круговорот веществ.
- C) Гомеостаз, продуктивность, сукцессия, климакс, круговорот веществ, устойчивость, самоочищение.
- D) Гомеостаз, продуктивность, устойчивость, самоочищение.
- E) Самоочищение, устойчивость, круговорот веществ.

25. Дно океана или моря как среда обитания донных организмов:

- A) Литораль.
- B) Планктораль.
- C) Бенталь.
- D) Сублитораль.
- E) Пелагиаль.

## Вариант 6

1. Три основных направления экологии:

- A) Биоэкология, гидроэкология, демэкология.
- B) Гидроэкология, атмосэкология, литоэкология.
- C) Зооэкология, фитоэкология, антропоэкология.
- D) Аутэкология, синэкология, демэкология.
- E) Физическое, химическое, биологическое.

2. Виды, определяющие состояние окружающей среды:

- A) Пациенты.
- B) Индикаторы.
- C) Доминанты.
- D) Эдификаторы.
- E) Виоленты.

3. Группа факторов, определяемые влиянием деятельности человека на окружающую среду:

- A) Механические факторы.
- B) Космические факторы.
- C) Физические факторы.
- D) Антропогенные факторы.
- E) Климатические факторы.

4. По Вернадскому носители свободной энергии это:

- A) Животные.
- B) Человек.
- C) Живые органические вещества.
- D) Растения.
- E) Микроорганизмы.

5. Альбедо-это:

- A) Избирательная проницаемость.
- B) Способность поглощать.
- C) Повышение температуры.
- D) Способность синтезировать.
- E) Отражательная способность.

6. Разрушение и снос верхних плодородных пород ветром или потоками воды:

- A) Сукцессия.
- B) Рекультивация.
- C) Эрозия.
- D) Мелиорация.
- E) Ирригация.

7. Число особей вида на единицу площади:

- A) Плотность популяции.
- B) Численность популяции.
- C) Обилие популяции.
- D) Плодовитость.
- E) Видовое разнообразие.

8. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния была подписана:

- A) В 1950г.
- B) В 1940г.
- C) В 1960г.
- D) В 1990г.
- E) В 1979г.

9. Предмет экологии - это:

- A) Исследование состояния гидросферы.
- B) Исследование экологического состояния биосферы.
- C) Исследование экологического состояния организмов.
- D) Исследование состояния атмосферы.
- E) Исследование состояния литосферы.

10. Какие факторы ограничивают течение какого – то процесса, явления или существования организма:

- A) Лимитирующие.
- B) Экстремальные.
- C) Климатические.
- D) Абиотические.
- E) Биотические.

11. Экологическая ниша – это:

- A) Совокупность условия существования популяции.
- B) Совокупность условия существования организмов.
- C) Условия существования видов.
- D) Условия существования популяции.
- E) место вида в природе, преимущественно в биоценозе, включающее как положение его в пространстве, так и функциональную роль в сообществе, отношение к абиотическим условиям существования.

12. Всеядные организмы:

- A) Стенофаги.
- B) Фагоциты.
- C) Монофаги.
- D) Полифаги.
- E) Детритофаги.

13. Колебание численности популяции – это:

- A) Интродукция.
- B) Миграция.
- C) Осцилляция.
- D) Эмиграция.
- E) Флуктуация.

14. Комплексное изучение групп организмов, составляющих единство и взаимоотношение их с окружающей средой, служит предметом:

- A) Аутэкологии.
- B) Научной экологии.
- C) Синэкологии.

- D) Демэкологии.
- E) Биоэкологии.

15. Скорость круговорота кислорода:

- A) 300 лет.
- B) 100 лет.
- C) 2 млн. лет.
- D) 1 млрд. лет.
- E) 2000 лет.

16. Загрязнители атмосферы делятся на :

- A) Промышленные и механические.
- B) Бытовые и сельскохозяйственные.
- C) Естественные и антропогенные.
- D) Организационные и неорганизационные.
- E) Газовые и твердые.

17. Метеорологическими факторами, способствующими загрязнению, являются:

- A) Природные процессы, влияющие на загрязнение атмосферы.
- B) Загрязнение атмосферы под воздействием метеофакторов.
- C) Система мероприятий загрязнения атмосферы.
- D) Загрязнение метеорологическими явлениями и процессами.
- E) Влияние метеофакторов на загрязнение атмосферы.

18. Предельно – допустимая концентрация веществ в водной среде измеряется:

- A) мг\л.
- B) кг\кг.
- C) мг\г.
- D) мг\м.
- E) мг\кг.

19. К экологическому мониторингу относятся:

- A) Исследовательский и региональный.
- B) Экспериментальный и исследовательский.
- C) Глобальный и экспериментальный.
- D) Национальный и исследовательский.
- E) Глобальный, региональный, локальный

20. Международное агентство по атомной энергетике:

- A) ЮНЕП.
- B) МАГАТЭ.
- C) ФАО.
- D) ВОЗ.
- E) МСОП.

21. В каких водах Казахстана основными поллютантами являются медь, нефтепродукты, цинк, нитраты, фенол, фтор и некоторые пестициды:

- A) В грунтовых водах.
- B) В талых водах.
- C) В подземных водах.

- D) В поверхностных водах.
- E) В озерах.

22. Что означает охрана природы?

- A) Сохранение баланса экологических систем.
- B) Комплекс работ направленных на охрану окружающей среды от загрязнении.
- C) Охрана биосферы и атмосферы от загрязнении.
- D) Чистота окружающей среды.
- E) Охрана окружающей среды, используя очистительные аппараты.

23. Кто первым обосновал суть биологического круговорота главного элемента органического вещества-углерода:

- A) Мальтус.Т.
- B) Лавуазье.А.
- C) Ламарк.Ж.
- D) Геккель.Э.
- E) Линней.К.

24. Гомеостаз- это:

- A) Не жесткое равновесие экологической системы.
- B) Равновесие экологической системы.
- C) Нарушение равновесия экологической системы.
- D) Постоянство равновесия подвижной экосистемы.
- E) Жесткое равновесие экологической системы.

25. Процесс ликвидация запаха сточных вод называется:

- A) Дезодорация.
- B) Коагуляция.
- C) Сорбция.
- D) Кристаллизация.
- E) Флотация.

## Вариант 7

1. Экологию, изучающую взаимоотношения в системе “человеческое общество- природа”, называют по Н.Ф Реймерсу:

- А) социальной.
- В) прикладной.
- С) теоретической.
- Д) общей.
- Е) глобальной.

2. К средам жизни организмов не относятся:

- А) Почвенная.
- В) Тела живых организмов.
- С) Водная.
- Д) Наземно-воздушная.
- Е) Антропогенные.

3. Тенелюбивые растения:

- А) Фитоценоз.
- В) Галофиты.
- С) Фотопериодизм.
- Д) Гелиофиты.
- Е) Сциофиты.

4. Учение о биосфере разработал:

- А) В.И Вернадский.
- В) И.П Павлов.
- С) Ч.Дарвин.
- Д) К.Линней.
- Е) Ж.Б.Ламарк.

5. Биосфера-это:

- А) Газовая оболочка земли.
- В) Область распространения жизни.
- С) Твердая оболочка земли.
- Д) Верхний слой атмосферы.
- Е) Водная оболочка земли.

6. Шум относится к загрязнению:

- А) механическому
- В) вирусному
- С) физическому
- Д) биологическому
- Е) химическому

7. Сочетание газообразных и твердых примесей с туманом или аэрозольная дымка от автотранспорта:

- А) Смог.
- В) Детрит.
- С) Эндемик.
- Д) Репеллент.
- Е) Техносфера.

8. При благоприятных абиотических факторах плотность популяции может уменьшаться из-за:

- A) Ветра.
- B) Света.
- C) Хищников.
- D) Климата.
- E) Растительности.

9. Сообщество организмов, населяющее данную территорию называют:

- A) Биоценозом.
- B) Экосистемой.
- C) Популяцией.
- D) Биогеоценозом.
- E) Экотопом.

10. Растения сухих местообитаний:

- A) Мезофиты.
- B) Галофиты.
- C) Гигрофиты.
- D) Ксерофиты.
- E) Псаммофиты.

11. Место вида в природе:

- A) Локус.
- B) Ареал.
- C) Экотоп.
- D) Биотоп.
- E) Экологическая ниша.

12. Виды, имеющие ограниченные ареалы распространения:

- A) Виоленты.
- B) Реликты.
- C) Эндемики.
- D) Убиквисты.
- E) Космополиты.

13. Численность популяции увеличивается по закону:

- A) Либиха.
- B) Шелфорда.
- C) Арифметической прогрессии.
- D) Геометрической прогрессии.
- E) Толерантности.

14. Какую площадь занимает гидросфера в Земном шаре:

- A) 100%
- B) 90%
- C) 39%
- D) 71%
- E) 12%



15. К микробиогенному биотическому фактору среды относятся:
- A) Окружающая среда.
  - B) Человек.
  - C) Микробы и вирусы.
  - D) Зеленые насаждения.
  - E) Животные.
16. Из каких слоев состоит атмосфера?
- A) Литосфера, педосфера.
  - B) Гидросфера, ионосфера.
  - C) Стратосфера, тропосфера, ионосфера.
  - D) Педосфера, гидросфера.
  - E) Биосфера, ноосфера.
17. Систематизированный количественно-качественный свод сведений природных ресурсов-это:
- A) Бонитет.
  - B) Учет.
  - C) Сертификат.
  - D) Справка.
  - E) Кадастр.
18. Содержание углекислого газа в атмосфере:
- A) 0,03%
  - B) 0,1%
  - C) 21,0%
  - D) 0,93%
  - E) 78%
19. Биологическим фактором риска, влияющим на здоровье людей, относятся:
- A) Качественное питание.
  - B) Природные и антропогенные патогенные микроорганизмы.
  - C) Качество окружающей среды.
  - D) Инфекционные заболевания.
  - E) Природные патогенные микроорганизмы.
20. Мониторинг отдельно взятого производства:
- A) Глобальный.
  - B) Локальный.
  - C) Окружной.
  - D) Прогнозируемый.
  - E) Национальный.
21. Поступление различных поллютантов в атмосферу территории Казахстана от промышленных источников в последние годы составляет:
- A) До 5млн тонн.
  - B) От 3млн до 6млн тонн.
  - C) Более 4млн тонн.
  - D) Около 4млн тонн.
  - E) Около 5млн тонн.
22. Виды растений и животных относящиеся к четвертой категории Красной Книги:

- A) Сокращающиеся виды.
- B) Безвозвратно исчезнувшие виды.
- C) Редкие виды.
- D) Неизвестные виды.
- E) Восстановленные виды.

23. Зооценоз- это:

- A) Миграция.
- B) Зоохория.
- C) Паразитизм.
- D) Сообщество животных.
- E) Аменсализм.

24. Ресурсосберегающая технология относят к типу:

- A) Полного использования природных ресурсов.
- B) Рационального природопользования.
- C) Нерационального природопользования.
- D) Строгого ограничения выбросов в пределах норм.
- E) Повторного использования отходов производства.

25. Мониторинг окружающей среды:

- A) Наблюдение за состоянием окружающей среды.
- B) Поступление в окружающую среду загрязнителей.
- C) Очистка промышленных выбросов.
- D) Поступление в атмосферу диоксида углерода.
- E) Поступление в почву растительных остатков.

## Вариант 8

1. Кактус типичный -это растение:

- A) суккулент
- B) мезофит
- C) ксерофит
- D) сиропит
- E) гигрофит

2. Организмы одного вида достаточно хорошо приспособленные к местным условиям образуют:

- A) экотип
- B) фауну
- C) общество
- D) флору
- E) тип

3. Автор учения о биосфере:

- A) Э.Геккель.
- B) Тунелли.
- C) Ч.Дарвин.
- D) Зюсс.
- E) В.Вернадский.

4. Согласно учению Вернадского, биосфера состоит из следующих компонентов:

- A) Живое и неживое.
- B) Биокосное.
- C) Живое, косное, биокосное, биогенное.
- D) Косное и органическое.
- E) Органическое и неорганическое.

5. Объем пресной воды в гидросфере:

- A) 25%
- B) 3%
- C) 0,5%
- D) 0,3%
- E) 17%

6. Большая часть территории Казахстана относится к природной зоне:

- A) Пустынь.
- B) Лесов.
- C) Лесостепей.
- D) Полупустынь.
- E) Степей.

7. Вид особо охраняемой природной территории, где разрешается ведение сельского хозяйства и производится природоохранная деятельность:

- A) Заказники.
- B) Заповедники.
- C) Зоны рекреации.
- D) Городские скверы.
- E) Национальные парки.

8. Договор об Антарктиде между СССР, США, Англией, Францией и другими странами подписан:

- A) В 1980г.
- B) В 1990г.
- C) В 1959г.
- D) В 1970г.
- E) В 1960г.

9. Золотым веком экологии считали:

- A) XX в.
- B) XVI в.
- C) XVIII в.
- D) XVII в.
- E) XV в.

10. Как называется процесс синтеза органических соединений из неорганических за счет энергии света:

- A) Сукцессия.
- B) Гомеостаз.
- C) Фотосинтез.
- D) Фотопериодизм.
- E) Синтез.

11. Автотрофы:

- A) Насекомые
- B) Животные.
- C) Черви.
- D) Грибы.
- E) Растения

12. Виды ископаемых животных, сохранившиеся до наших дней:

- A) Виоленты.
- B) Космополиты.
- C) Убиквисты.
- D) Эндемики.
- E) Реликты.

13. Статистические характеристики популяции:

- A) Численность, плотность, биомасса.
- B) Численность и возрастной состав, рождаемость.
- C) Численность (плотность), биомасса, возрастной и половой состав.
- D) Биомасса популяции, рождаемость, смертность.
- E) Плотность, биомасса, возрастной состав.

14. Динамические показатели популяции:

- A) Скорости рождаемости, смертности и эмиграции.
- B) Рождаемость, смертность, скорость иммиграции и эмиграции.
- C) Скорость иммиграции и эмиграции.
- D) Рождаемость и смертность организмов.
- E) Величины удельной рождаемости и смертности.

15. Последовательная смена биоценозов:
- A) Динамика.
  - B) Гомеостаз.
  - C) Сукцессия.
  - D) Стация.
  - E) Сублимация.
16. Самый крупный ядерный полигон на территории Казахстана:
- A) Тайсойган.
  - B) Азгир.
  - C) Нарын.
  - D) Семипалатинский.
  - E) Капустин Яр.
17. Система живых организмов и окружающих из неорганических тел, связанных между собой потоком энергии и круговоротом веществ:
- A) Биоценоз.
  - B) Экосистема.
  - C) Биогеоценоз.
  - D) Биом.
  - E) Биотоп.
18. Круговорот воды входит:
- A) В малый круговорот веществ.
  - B) В биогенный круговорот элементов.
  - C) В биохимический круговорот элементов.
  - D) В большой круговорот.
  - E) В биологический круговорот.
19. К какому методу очистки воды относится нейтрализация?
- A) Термический.
  - B) Физический.
  - C) Физико-химический.
  - D) Химический.
  - E) Биохимический.
20. Площадь среднедеградированных земель в Казахстане:
- A) 66 млн. га.
  - B) 76 млн. га.
  - C) 50 млн. га.
  - D) 36 млн. га.
  - E) 100 млн. га.
21. Мониторинг, осуществляемый на международном уровне:
- A) Национальный.
  - B) Локальный.
  - C) Региональный.
  - D) Глобальный.
  - E) Прогнозируемый.
22. Международная конференция ООН на уровне глав государств и правительств “Окружающая среда и развитие” проходила, где и когда:

- A) В Стокгольме в 1972г.
- B) В Москве в 1982г.
- C) В Нью-Йорке в 1996г.
- D) В Хельсинки в 1975г.
- E) В Рио-де-Жанейро в 1992г.

23. В состав хозяйственно – бытовых сточных вод входят следующие:

- A) Фенамины, ПАВ, микроорганизмы.
- B) Грунт, песок.
- C) Дождевая вода.
- D) Соляная кислота, перекись водорода.
- E) Продукты черной и цветной металлургии.

24. Граница проникновения жизни в биосфере в ее океанической части:

- A) 3 км.
- B) 100 км.
- C) 15 км.
- D) 200 км.
- E) 11 км.

25. Устойчивое развитие означает:

- A) Развитие общества по экспоненциальной кривой.
- B) Удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения таких возможностей будущих поколений.
- C) Демографический рост населения.
- D) Создание свободного общества.
- E) Удовлетворение своих потребностей.

## Вариант 9

1. Классификация антропогенных загрязнений:

- A) Загрязнение физическими веществами.
- B) Связанное с деятельностью человека.
- C) Загрязнение химическими веществами.
- D) Биологическое и микробиологическое.
- E) Загрязнение механическими веществами.

2. Абиотический фактор:

- A) Температура.
- B) Симбиоз.
- C) Конкуренция.
- D) Деятельность человека.
- E) Паразитизм.

3. Организмы синтезирующие органические вещества из неорганических веществ в процессе фотосинтеза или хемосинтеза, называются:

- A) Фитоценозы
- B) Гетеротрофы
- C) Эндемики
- D) Биоценозы
- E) Автотрофы

4. Воздушная оболочка земли:

- A) Гидросфера.
- B) Литосфера.
- C) Биосфера.
- D) Атмосфера.
- E) Ноосфера.

5. Учение о ноосфере развивал:

- A) Харпер.
- B) Вернадский.
- C) Докучаев.
- D) Одум.
- E) Дарвин.

6. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания, называется:

- A) Радиоактивным.
- B) Физическим.
- C) Биологическим.
- D) Химическим.
- E) Хроническим.

7. Заповедник, созданный с целью сохранения популяции сайгаков:

- A) Наурзумский.
- B) Алматинский.
- C) Алакольский.
- D) Барсакелмесский.
- E) Маркакольский.

8. Количество национальных парков в Казахстане:

- A) 15
- B) 7
- C) 1
- D) 12
- E) 6

9. Термины “экология” и “бентос” предложил:

- A) Геккель.Э.
- B) Шелфорд.В.
- C) Линдеман.Р.
- D) Гумбольдт.А.
- E) Дарвин.Ч.

10. Какова положительная роль ультрафиолетовых лучей:

- A) Участие в синтезе витамина у животных.
- B) Усиление общего количества света.
- C) Роль в круговороте энергии.
- D) Участие в фотосинтезе.
- E) Защита озонового слоя.

11. Организмы способные выносить значительные колебания температуры:

- A) Стенобионты.
- B) Пойкилогидричные.
- C) Эвритермные.
- D) Оксибионты.
- E) Стенотермные.

12. Скорость роста популяции- это:

- A) Периодические изменения численности особей.
- B) Изменения численности популяции.
- C) Изменение численности популяции в единицу времени.
- D) Сезонные изменения численности видов.
- E) Случайные изменения численности особей.

13. Отклонение численности популяции от ее среднего значения:

- A) Осцилляция.
- B) Флуктуация.
- C) Интродукция.
- D) Миграция.
- E) Адаптация.

14. Колебания численности популяции:

- A) Интродукция.
- B) Эмиграция.
- C) Флуктуация.
- D) Осцилляция.
- E) Миграция.

15. По типу питания зеленые растения и фотосинтезирующие бактерии-это:



- А) Гетеротрофы.
- В) Автотрофы.
- С) Редуценты.
- Д) Миксотрофы.
- Е) Сапрофаги.

16. К какому типу экосистем относится стоячие воды:

- А) Лентический тип.
- В) Заболоченные угодья.
- С) Лотический тип.
- Д) Озера.
- Е) Пруды.

17. Толщина озонового слоя:

- А) 3мм.
- В) 10км.
- С) 10м.
- Д) 2-3км.
- Е) 2-3м.

18. Водные ресурсы планеты состоят из:

- А) Ледников, атмосферной влажности, рек, подземных вод.
- В) Подземных родников, морей, океанов, рек, водоемов.
- С) Океанов, рек, водоемов, влаги.
- Д) Поверхностных, подземных, ледников, атмосферной и почвенной влажности.
- Е) Влажности земли, поверхностных вод, рек.

19. Комплекс мероприятий направленных на восстановление нарушенных территорий:

- А) Стратификация.
- В) Стагнация.
- С) Рекреация.
- Д) Рекультивация.
- Е) Мониторинг.

20. Дефляция-это:

- А) Загрязнение атмосферы.
- В) Струйчатая эрозия почв.
- С) Водная эрозия почв.
- Д) Загрязнение подземных вод.
- Е) Ветровая эрозия почв.

21. Физико- химические процессы очистки сточных вод:

- А) Нейтрализация и реагентная очистка.
- В) Флотация и экстракция.
- С) Природная чистка.
- Д) Окисление и экстракция.
- Е) Оседания и фильтрования.

22. К первой категории Красной Книги РК отнесены следующие виды животных:

- А) Малый лебедь.
- В) Четырехполосый полоз.
- С) Красный волк, европейская норка, кызылкумский архар.

- D) Выхухоль, кулан, желтая цапля.
- E) Снежный барс, рысь, летучая мышь.

23. Основные способы очистки атмосферы от пыли:

- A) Флотационная.
- B) Объектная и областная.
- C) Сухая и влажная.
- D) Гравитационная и инерционная.
- E) Механическая и электрическая.

24. Что представляет собой природные условия-это:

- A) Соответствие характера использования местным условиям.
- B) Потенциальная способность природной системы.
- C) Соответствие способов использования местным условиям.
- D) Способность переходить из одного состояния в другое.
- E) Совокупность объектов, явлений и факторов природной среды.

25. Сколько в год выбрасывают поллютантов в окружающую среду промышленные предприятия Восточно-Казахстанской области:

- A) 410тыс.тонн.
- B) Более 2млн.тонн.
- C) 1960 тыс.тонн.
- D) 2230тыс.тонн
- E) 360тыс.тонн.

## Вариант 10

1. Кем было впервые введено слово «экология»:

- A) В.Сукачевым.
- B) Ю.Либихом.
- C) Э.Геккелем.
- D) Жан-Жак-Руссо.
- E) В.Вернадским.

2. Основатель популяционного подхода в экологии:

- A) Ламарк Ж.
- B) Геккель Э.
- C) Лавуазье А.
- D) Линней К.
- E) Мальтус Т.

3. Источники загрязнения почвы:

- A) Токсические вещества.
- B) Пестициды.
- C) Фреоны.
- D) Канцерогенные вещества.
- E) Веществами из любых источников загрязнения.

4. По какой формуле определяется смертность популяции:

- A)  $C = \Delta N \backslash \Delta t$
- B)  $R = 4 \pi R$
- C)  $S = V * t$
- D)  $A = t * S$
- E)  $C = \Delta N \backslash N \Delta t$

5. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:

- A) Растительный мир.
- B) Подземные недра.
- C) Почва.
- D) Космические, климатические, водные.
- E) Животный мир.

6. Какие нежелательные воздействия оказывают парниковые газы на атмосферу?

- A) Способствуют длительному волновому тепловому излучению, испускаемое поверхностью земли.
- B) Снижают видимость в атмосфере.
- C) Разрушают озоновый слой.
- D) Вызывают онкологические заболевания.
- E) Задерживают тепловое излучение.

7. Закон “Об охране окружающей среды” Республики Казахстан был принят:

- A) В 1994г.
- B) В 1997г.
- C) В 2001г.
- D) В 1989г.
- E) В 1990г.

8. Инициатором организации экологического движения “Невада-Семей” был:

- А) Сегизбаев Т.
- В) Сулейменов О.
- С) Солженицын В.
- Д) Асылбеков А.
- Е) Нуркадилов З.

9. Экологические факторы делятся на:

- А) Абиотические, биотические, антропогенные.
- В) Наземные, почвенные.
- С) Абиотические, биотические.
- Д) Физические, химические, биологические.
- Е) Климатические, космические.

10. Светолюбивые растения:

- А) Псаммофиты.
- В) Гелиофиты.
- С) Ксерофиты.
- Д) Галофиты.
- Е) Сциофиты.

11. Найди абиотические факторы:

- А) Микробиогенический.
- В) Фотогенический.
- С) Зоотический.
- Д) Орографический.
- Е) Антропогенный.

12. Пространственная структура в растительной части биоценоза:

- А) Цикличность.
- В) Ярусность.
- С) Мозаичность.
- Д) Иерархия.
- Е) Адаптация.

13. К какому типу экосистем относятся текущие воды?

- А) Озера.
- В) Ленточный тип.
- С) Лотический тип.
- Д) Океан.
- Е) Заболоченные угодья.

14. Как называется животное сообщество?

- А) Зооценоз.
- В) Микоценоз.
- С) Биоценоз.
- Д) Микробиоценоз.
- Е) Биогеоценоз.

15. Граница проникновения жизни в гидросфере:

- A) 1км.
- B) 4км.
- C) 15км.
- D) 30м.
- E) 27-25км.

16. 80% воздуха сосредоточено в:

- A) Ионосфере.
- B) Стратосфере.
- C) Тропосфере.
- D) Мезосфере.
- E) Экзосфере.

17. Ксенобиотик-это:

- A) Вид микроудобрения, используемые в земледелии.
- B) Полезное для организмов вещество.
- C) Чужеродное для организмов вещество.
- D) Вещество, загрязняющий окружающую среду.
- E) Компонент выхлопных газов автотранспорта.

18. Единая мера водопользования в населенных пунктах:

- A) М\мин.
- B) Л\год.
- C) М\сут.
- D) М\год.
- E) Л\сут.

19. На чем основан электрохимический метод очистки сточных вод:

- A) Известковое молоко.
- B) Электрический ток.
- C) Аниониты и катиониты.
- D) Катиониты.
- E) Аниониты.

20. В каком году был введен термин мониторинг?

- A) 1994.
- B) 1991.
- C) 1965.
- D) 1972.
- E) 1984.

21. Памятник природы “Гусиный перелет” находится:

- A) В Мангистауской области.
- B) В Костанайской области.
- C) В Восточно-Казахстанской области.
- D) В Павлодарской области.
- E) В Карагандинской области.

22. Виды растений и животных, относящиеся ко второй категории Красной Книги:

- A) Восстановленные виды.
- B) Неизвестные виды.
- C) Редкие виды.

- D) Сокращающиеся в численности виды.
- E) Исчезающие виды.

23. Расселение растений с помощью животных:

- A) Зоохория.
- B) Форезия.
- C) Анемохория.
- D) Сукцессия.
- E) Гидрохория.

24. Парниковые газы способствуют задержанию:

- A) Ультрафиолетовых лучей.
- B) Физиологически активной радиации.
- C) Солнечных лучей.
- D) Инфракрасных лучей.
- E) Длинноволнового теплового излучения.

25. Виды животных РК, внесенные в Международную Красную Книгу:

- A) Кулан, гепард, белый журавль, розовый фламинго, пеликан.
- B) Малый суслик, серый волк.
- C) Ящерица, жерлянка, тигр.
- D) Летучая мышь, лебедь-кликун.
- E) Горный козел, архар.

## КОДЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	А	Д	С	В	Е	С	С	Д	А	В	Е	С	Е	В	Е	А	А	Д	Д	С	А	Д	В	В	Е
2	В	Е	Е	В	Е	А	С	С	Е	Д	Д	В	С	Е	С	Д	В	А	А	А	В	С	А	Д	Д
3	Е	В	Е	С	В	С	Е	А	С	Е	В	А	Д	Д	С	Д	В	А	А	Е	С	А	Д	Д	В
4	Е	С	А	А	В	С	А	С	Е	Е	В	А	Д	Е	С	В	Д	Д	В	Д	Д	А	С	С	Е
5	С	Е	А	В	В	В	Д	В	А	А	Е	Д	Е	Д	Д	Е	В	С	А	С	А	Е	Д	С	С
6	Д	В	Д	С	Е	С	А	Е	В	А	Е	Д	С	С	Е	С	А	А	Е	В	Д	В	В	Д	А
7	В	Е	Е	А	В	С	А	С	А	Д	Е	С	Д	Д	С	С	Е	А	В	В	Е	Д	Д	В	А
8	А	А	Е	С	В	Д	А	С	А	С	Е	Е	С	В	С	Д	В	Д	Д	В	Д	Е	А	Е	В
9	В	А	Е	Д	В	С	Д	Е	А	А	С	С	В	С	В	А	А	Д	Д	Е	В	С	Е	Е	Д
10	С	Е	Е	А	Д	Е	В	В	С	В	Д	В	С	А	А	С	С	Е	В	Д	Д	Д	А	Е	А

### Критерии оценивания текущих зачетных работ

Время на выполнения задания : 45 мин.

Критерии оценивания:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Методические рекомендации по написанию доклада

#### 1. Общие положения

1.1. Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.

1.2. При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники.

1.3. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

#### 2. Выбор темы доклада

2.1. Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

2.2. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

#### 3. Этапы работы над докладом

3.1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.

3.2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 3-5 различных источников).

3.3. Составление списка использованных источников.

3.4. Обработка и систематизация информации.

3.5. Разработка плана доклада.

3.6. Написание доклада.

3.7. Публичное выступление с докладом.

#### 4. Структура доклада:

- титульный лист

- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);

- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);

- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);

- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);

- список использованных источников.

#### 5. Структура и содержание доклада

5.1. Введение - это вступительная часть работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы.

5.2. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада.

Как правило, основная часть состоит из теоретического раздела.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы, и показываются позиции автора.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

5.3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации.

Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

5.4. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

5.5. Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

#### 6. Требования к оформлению доклада

6.1. Объем доклада может колебаться в пределах 5-10 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

6.2. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

6.3. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

6.4. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

#### 7. Критерии оценки доклада



- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

### **Темы докладов**

1. Возможности управления водными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
2. Возможности управления лесными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
3. Возможности управления почвенными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
4. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы: способы решения проблемы исчерпаемости.
5. Земельный фонд и его динамика под влиянием антропогенных факторов.
6. История и развитие концепции устойчивого развития
7. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
8. Основные экологические приоритеты современного мира
9. Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории России: возможные способы решения проблем.
10. Особо охраняемые природные территории и их значение в охране природы.
11. Популяция как экологическая единица.
12. Причины возникновения экологических проблем в городе.
13. Причины возникновения экологических проблем в сельской местности
14. Проблемы водных ресурсов и способы их решения (на примере России).
15. Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России.
16. Проблемы устойчивости лесных экосистем в России.
17. Система контроля за экологической безопасностью в России.
18. Современные требования к экологической безопасности продуктов питания.
19. Среда обитания и среды жизни: сходство и различия.
20. Структура экологической системы.
21. Структура экономики в рамках концепции устойчивого развития.
22. Твердые бытовые отходы и способы решения проблемы их утилизации
23. Энергетические ресурсы и проблема их исчерпаемости.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### **Методические рекомендации по написанию реферата**

1. Общие положения
  - 1.1. Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.
  - 1.2. При написании реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники.
  - 1.3. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.
  - 1.4. К реферату по крупной теме могут привлекать несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.
2. Выбор темы реферата
  - 2.1. Тематика реферата обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.
  - 2.2. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.
3. Этапы работы над рефератом
  - 3.1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
  - 3.2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке реферата используется не менее 8-10 различных источников).

3.3. Составление списка использованных источников.

3.4. Обработка и систематизация информации.

3.5. Разработка плана реферата.

3.6. Написание реферата.

3.7. Публичное выступление с результатами исследования.

4. Структура реферата:

- титульный лист

- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);

- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);

- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);

- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);

- список использованных источников.

5. Структура и содержание реферата

5.1. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

5.2. Основная часть. В ней раскрывается содержание реферата.

Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы, и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

5.3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации.

Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

5.4. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

5.5. Приложение к реферату оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

6. Требования к оформлению реферата

6.1. Объем реферата может колебаться в пределах 10-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

6.2. Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

6.3. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

6.4. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

7. Критерии оценки реферата

- актуальность темы исследования;

- соответствие содержания теме;

- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;

- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

### **Темы рефератов:**

1. Экология в современном мире.

2. Биосфера как арена жизни.

3. Вклад Вернадского в изучение биосферы.

4. Факторы деградации биосферы.

5. Ресурсы биосферы.

6. Экологические факторы. Закон минимума Либиха.

7. Энергетический баланс Земли.

8. Атмосфера. Современная климатическая ситуация на планете.

9. Естественное загрязнение. Пыль и ее роль на Земле.

10. Искусственное загрязнение. Аэрозоли.

11. Искусственное загрязнение. Оксиды азота. Методы снижения образования оксидов азота.
12. Искусственное загрязнение. Оксиды серы. Очистка газов от диоксидов серы.
13. Искусственное загрязнение. Оксид углерода и другие продукты неполного сгорания.
14. Шумовое загрязнение атмосферы.
15. Озоновый слой как объект охраны окружающей среды.
16. "Парниковый эффект". Причины и последствия.
17. Смог и фотохимический туман.
18. Канцерогенные вещества.
19. Глобальное потепление – причины и последствия.
20. Антропогенное воздействие на ближний космос.
21. Радиоактивность. Природные и искусственные источники.
22. Неравномерность распределения гидроресурсов на планете. Проблемы «водного голода».
23. Кислотные дожди. Причины и последствия.
24. Антропогенные причины наводнений.
25. Нефтяное загрязнение Мирового океана.
26. Использование и охрана недр Мирового океана.
27. Радиоактивное загрязнение водных экосистем.
28. Загрязнение почв пестицидами.
29. Проблемы утилизации и ликвидации мусора.
30. Вторичное использование отходов.
31. Охрана земель и недр.
32. Охрана ландшафтов. Заповедники, заказники.
33. Опасность химического загрязнения почв.
34. АЭС – все за и против.
35. Испытание ядерного оружия. Масштабы и экологические последствия.
36. Экологические проблемы уничтожения химического оружия.
37. Техногенные катастрофы и стихийные бедствия.
38. Демографический взрыв.
39. Леса. Их экологические функции.
40. Глобальные изменения биологического разнообразия. Утрата видов.
41. Меры по сохранению биоразнообразия.
42. Теория и практика растительных индикаторов.
43. Экологический кризис и возможности его решения.
44. Экологическое прогнозирование.
45. Промышленные аварии и стихийные бедствия в Российской Федерации.
46. Охрана природы в мире. Международное сотрудничество.
47. Россия на экологической карте мира.
48. Экологическое законодательство Российской Федерации.
49. Экологические преступления и правонарушения.
50. Правовые принципы международного сотрудничества в области экологии.
51. Национальные экологические интересы.
52. Прошлое, настоящее, будущее. Доклады Римского клуба.
53. Понятие устойчивого развития. Экологическое просвещение.
54. История и причины возникновения особо охраняемых территорий и объектов.
55. Особо охраняемые ресурсы в Российской Федерации.
56. Природные ресурсы Калужской области и перспективы их использования.
57. Особо охраняемые территории в пределах Калужской области.
58. Растительные ресурсы и их охрана в Калужской области.
59. Животные ресурсы и их охрана в Калужской области.
60. Влияние экологических факторов на здоровье населения Обнинска.