**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**




# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## «ЕН.02 Экологические основы природопользования»

(код и наименование дисциплины)

| | |
|---|---|
| Уровень профессионального образования | **Среднее профессиональное образование** |
| Образовательная программа | **Программа подготовки специалистов среднего звена** |
| Специальность | **38.02.07 Банковское дело** |
| Квалификация выпускника | **Специалист банковского дела** |
| Форма обучения | **очная** |
| Год начала обучения | **2022** |

Чебоксары, 2021

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля освоения учебной дисциплины ЕН.02 «Экологические основы природопользования» обучающимися по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Кузьмина Ольга Вячеславовна, кандидат химических наук, доцент кафедры транспортно-энергетических систем

ФОС одобрен на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10. 2021года).

**Пояснительная записка**

Фонд оценочных средств по дисциплине ЕН.02 «Экологические основы природопользования» подготовлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г. № 67, а также с требованиями приказа Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

В соответствии с требованиями ФГОС фонды оценочных средств призваны способствовать оценке качества. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств призваны оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

В соответствии с требованиями ФГОС Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

В соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» освоение образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются образовательной организацией самостоятельно.

# 1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Назначение:** Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля освоения учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования обучающимися по специальности: 38.02.07 Банковское дело.

**Уровень подготовки:** базовый

**Форма контроля**: зачет

**Умения, знания и компетенции, подлежащие проверке:**

| № | Наименование | Метод контроля Текущий контроль |
|---|---|---|
| **Компетенции** | | |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| **Умения** | | |
| У1. | - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности; | самостоятельная работа; тестирование. |
| У2. | - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| У3. | - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| У4. | - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| У5. | - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте | |
| **Знания** | | |
| З1. | - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| З2. | - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| З3. | - основные источники и масштабы образования отходов производства - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| З4. | - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |
| З5. | - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. | устный опрос; выполнение заданий, внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |

## 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций:

| Элемент дисциплины | Методы контроля | Проверяемые У, З, ОК |
|---|---|---|
| Тема 1.1.<br>Экология как системная наука | Практическое занятие 1.1.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 1.1. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 1.2<br>Основные понятия и законы экологии | Практическое занятие 1.2.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 1.2. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 1.3.<br>Антропогенное воздействие на природу.<br>Экологические кризисы и катастрофы. | Практическое занятие 1.3.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 1.3. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 1.4.<br>Природные ресурсы и рациональное природопользование | Практическое занятие 1.4.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 1.4. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 1.5.<br>Антропогенное загрязнение биосферы | Практическое занятие 1.5.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 1.5. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 1.6.<br>Охрана окружающей среды | Практическое занятие 1.6.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 1.6. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |

| | | |
|---|---|---|
| Тема 2.1.<br>Основы экологического права | Практическое занятие 2.1.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 2.1. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 2.2.<br>Экономические механизмы охраны окружающей среды. | Практическое занятие 2.2.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 2.2. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
| Тема 2.3.<br>Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. | Практическое занятие 2.3.: устный опрос, выполнение задания, тестирование<br>Самостоятельная работа 2.3. | У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 |

## 2.2. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

**Практическое занятие по теме 1.1 Экология как системная наука**
Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5

Устный опрос:
1. Из каких разделов состоит экология?
2. Перечислите цели и задачи экологии
3. Что подразумевает экологическое сознание?
4. Перечислите объекты изучения экология?
5. Перечислите типы взаимоотношений в системе «Человек-природа»
6. Что такое синэкология?
7. Что такое аутэкология?
8. Назовите главные цели экологии как науки.
9. Назовите задачи экологии с точки зрения деятельности инженера промышленного предприятия.
10. Какие существуют реальные пути решения проблем питания, связанных с ростом численности населения?

Выполнение заданий:
Составление таблицы «Этапы развития экологии»

Тестирование:

1. Кто предложил термин «экология»:
1) Аристотель; 2) Э. Геккель; 3) Ч. Дарвин; 4) В.И. Вернадский.
2. Общая экология изучает:
1) отношение организмов между собой и окружающей их средой;
2)разнообразных животных и растений;
3) инфекционные заболевания людей и животных;
4) растительные сообщества континентальных территорий.
3.Как называется состояние биосферы, когда её развитие управляется разумом человека?
1) астросфера; 2) ноосфера; 3) литосфера; 4) наносфера.
4.Переход от собирательства к оседлому образу жизни, получил название:
1) промышленная революция; 2) неолитическая революция; 3) зеленая революция; 4) научно-техническая революция.
5. Современное определение науки экология - это:
1) учение о доме, жилище;
2) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой;
**3) фундаментальная наука о природе, являющаяся комплексной и объединяющая знание основ нескольких классических естественных наук.**
6. Биоцентрическое мировоззрение это:
1) в центр природы и мироздания ставит человека;
**2) рассматривает человека как часть природы;**
3) центром и целью жизни самого человека ставит тоталитарную социальную или производственную систему;
7. Термин экология впервые ввел в науку:
1) Ю.П. Одум;
2) В.И. Вернадский;
**3) Э. Геккель;**
4) К.Ф. Рулье.
8. Раздел экологии, изучающий взаимоотношение особей (организмов) с окружающей средой называется:
1) демэкология; **2) аутэкология** ; 3) общая экология; 4) синэкология.
9. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой называется:
**1) демэкология;** 2) общая экология; 3) синэкология; 4) глобальная экология.
10. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения сообществ и экосистем называется:
1) медицинская экология; 2) общая экология; 3) аутэкология; **4) синэкология**.
11. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы называется:
1) общая экология; 2) популяционная экология; **3) социальная экология**; 4) глобальная экология.
12. Один из разделов экологии, изучающий биосферу земли называется:

1) общая экология; **2) глобальная экология;** 3) сельскохозяйственная экология; 4) химическая экология

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 |

Самостоятельная работа:

Типы взаимоотношений в системе «Человек-природа». Причины обострения взаимоотношения человека и природы в условиях научно-технического прогресса

**Практическое занятие по теме 1.2. Основные понятия и законы экологии**

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5

Устный опрос:

1. Что такое популяция, сообщество (биоценоз)?
2. Что такое экологический фактор, лимитирующий фактор?
3. Что такое экосистема, биогеценоз? Чем отличаются эти два понятия?
4. Что такое биосфера?
5. Перечислите основные среды жизни организмов
6. Что такое среда обитания?
7. Что такое экологический фактор?
8. Что такое абиотические факторы?
9. Что такое биотические факторы?
10. Что относится к абиотическим факторам?
11. Что относится к биотическим факторам?
12. Что такое комменсализм?
13. Что такое взаимовыгодные взаимоотношения между живыми организмами? Приведите пример.
14. Что такое конкуренция? Приведите пример
15. Что такое паразитизм? Приведите пример паразитизма
16. Чем отличаются стенобионты от эврибионтов?
17. Сформулируйте закон толерантности
18. Что такое зона оптимума?
19. Что такое зона стресса?
20. Что такое лимитирующий фактор?
21. Что такое экологическая толерантность?
22. Что такое адаптация?
23. Что такое экологическая ниша?
24. Что такое почва?
25. Что в себя включает биосфера?
26. Назовите составные части биосферы.
27. Какова главная суть учения Вернадского о биосфере?
28. Что относится к биогенному веществу биосферы?
29. Что относится к живому веществу биосферы?

30. Что относится к косному веществу биосферы?
31. Что относится к биокосному веществу биосферы?
32. Назовите верхнюю границу биосферы
33. Назовите нижнюю границу биосферы.
34. Что такое экосистема?
35. Приведите примеры наземных экосистем.
36. Что относится к пресноводным экосистемам?
37. Что относится к морским экосистемам?
38. Что такое гомеостаз?
39. Что такое сукцессия?
40. Чем вторичная сукцессия отличается от первичной?
41. Что такое продуктивность экосистемы?
42. Что такое продуценты? Приведите пример.
43. Что такое консументы? Приведите пример.
44. Что такое редуценты? Приведите пример.
45. Что такое фотосинтез?
46. Назовите принципы функционирования экосистем.
47. Назовите необходимые условия осуществления реакции фотосинтеза.
48. Все ли растения способны к фотосинтезу?
49. Что такое консумент 1-го порядка? Приведите пример.
50. Что такое консумент 2-го порядка? Приведите пример.
51. Что такое гетеротрофный способ питания?
52. Что такое автотрофный способ питания?
53. Что такое миксотрофный способ питания?
54. Какой способ питания осуществляет человек?
55. Что такое трофическая цепь? Приведите пример.
56. Что такое трофическая сеть?
57. Что такое трофический уровень?
58. Из каких уровней состоит трофическая цепь?
59. Из каких уровней состоит трофическая цепь?
60. Назовите виды адаптации организма к окружающей среде.
61. Что такое экологическая пирамида?
62. Что такое пирамида численности?
63. Что такое пирамида биомассы?
64. Что такое пирамида энергии?
65. Что в экологии означает принцип 10%?
66. В какой экосистеме пирамида биомассы перевернута?
67. Почему зеленые растения существуют только на глубине до 100 м?
68. Какой процент солнечной энергии используется растениями в процессе фотосинтеза?
69. Что такое биота экосистемы?
70. Что такое экологическая структура экосистемы?
71. Что такое большой круговорот веществ?
72. Что такое малый круговорот веществ?
73. На чем основан биотический круговорот углерода?

74. Что представляет собой круговорот воды?
75. На чем основан биотический круговорот азота?
76. Что такое клеточное дыхание?
77. Как деятельность человека влияет на круговорот углерода?
78. Как деятельность человека влияет на круговорот азота?
79. Как деятельность человека влияет на круговорот воды?
80.Что такое популяция?

Выполнение заданий:
Зарисовка схем: Круговорот биогенных элементов (азот, углерод, кислород, фосфор, сера). Круговорот воды.

Тестирование:
1.Понятие «биогеоценоз» ввел:
1) Аристотель; 2) В. Вернадский; 3) В. Сукачев; 4) В. Докучаев.
2.Любое условие среды, на которое организм реагирует приспособительными реакциями, называют:
1) экстремальным условием; 2) экологическим фактором; 3) местом обитания; 4) экологическим ресурсом.
3.Влияние растений, животных, грибов и бактерий на живые организмы в экосистеме называют факторами:
1) абиотическими; 2) биотическими; 3) антропогенными; 4) лимитирующими.
4.Экологической нишей называется:
1) территория преимущественного обитания какого-то вида;
2) территория, в пределах которой осуществляется конкуренция между видами;
3)позиция, место вида в сообществе в соотношении с другими видами и средой обитания;
4) местообитание вида, характеризующееся благоприятными для него условиями.
5. Основная единица строения всех организмов: 1) атом; 2) молекула; **3) клетка**; 4) органы; 5) изотоп.
6. Химические элементы, входящие в состав живых организмов называются:
1**) биогенами**; 2) канцерогенами; 3) мутагенами.
7. В растительных клетках световая энергия преобразуется в:
**1) химическую**; 2) электрическую; 3) механическую.
8. Химические процессы в клетках происходят: **1) в водных растворах**; 2) в кристаллической форме; 3) в гидрофобной форме.
9. Гетеротрофные организмы, питающиеся другими организмами или частицами органического вещества и перерабатывающие их в другие формы, называются:
**1) консументами**; 2) продуцентами; 3) редуцентами; 4) автотрофами.
10. Фитофаги питаются:
1) мертвыми растительными остатками; **2) живыми растениями**; 3) трупами

животных.
11. Толерантность это:
1) минимально приемлемые значения экологического фактора; 2) максимально приемлемые значения экологического фактора; **3) весь интервал диапазона по какому либо экологическому фактору.**
12. Экологические факторы это:
1**) все элементы среды, воздействующие на организм;** 2) только температурный фактор; 3) только пищевой фактор.
13. Что представляют собой абиотические факторы?
1) факторы живой природы ; **2) факторы неживой природы**; 3) особые химические факторы; 4) радиационные факторы.
14. Антропогенные факторы это:
1) факторы климатической природы; 2) факторы биологической природы; **3) факторы, вызванные деятельностью человека.**
15. Оптимальные условия для организма достигаются при:
**1) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для жизнедеятельности;**
2) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для размножения;
3) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для роста организма.
16. Какой из ниже перечисленных законов говорит о том, что выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей?
**1). законом минимума (Либиха)** ; 2). законом оптимума (толерантности, Шелфорда) ; 3). законом Гаузе (правилом конкурентного исключения) ; 4). законом максимума
17. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в наземновоздушной среде?
1) ограниченное количество кислорода; **2) значительные колебания температуры**; 3) состав органического вещества; 4) возможность потерять хозяина.
18. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в водной среде?
**1) количество кислорода**; 2) значительные колебания температуры; 3) состав органического вещества; 4) возможность потерять хозяина.
19. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в почве?
1) ограниченное количество кислорода; 2) значительные колебания температуры; **3) влажность**; 4) возможность потерять хозяина.
20. С какой средой жизни связан паразитический и полупаразитический образ жизни?
1) водной; 2) наземно-воздушной; 3) почвенной; 4**) живой организм**.
21. Какая среда жизни является более однородной?
**1) водная**; 2) наземно-воздушная; 3) почвенная ; 4) живой организм.
22. Пределы устойчивости организма это:

**1) Рамки, ограничивающие пригодные для жизни условия;** 2) Минимально приемлемые для обитания условия существования; 3) Оптимальные условия для существования.
23. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказать:
1) инфракрасное излучение; 2) излучение в синей части спектра; **3) ультрафиолетовое излучение**; 4) излучение в красной части спектра.
24. Адаптация это:
**1) приспособление организма к среде обитания;** 2) приспособления организма к температурному фактору ; 3) пищевые приспособления организма.
25. Экологическая ниша организмов определяется:
1) пищевой специализацией; 2) ареалом; 3) физическими параметрами среды; 4) биологическим окружением; **5) всей совокупностью условий существования**.
26. В основе методов биоиндикации состояния окружающей среды лежит применение:
**1) организмов, чувствительных к изменениям условий среды**; 2) синантропных видов; 3) видов, устойчивых к загрязнениям.
27. Популяция - это: 1) Организованная группа, приспособленная к совместному обитанию в пределах определенного пространства; **2) минимальная самовоспроизводящаяся группа особей одного вида, на протяжении эволюционно длительного времени населяющая определенное пространство, образующая генетическую систему и формирующая собственную экологическую нишу**; 3) совокупность особей, обладающих общими морфологическими, физиологическими и биохимическими признаками .
28. Гомеостаз популяции это: 1) поддержание количественного состава популяции; **2) способность популяции противостоять изменениям и сохранять динамическое постоянство своей структуры и свойств** ; 3) способность к поддержанию пространственной структуры .
29. Число особей популяции, погибших за единицу времени, называется: 1) эмиграцией; 2) иммиграцией; 3) рождаемостью; **4) смертностью**.
30. Доля особей в популяциях, доживших до определенного возраста или возраста генетической зрелости, называется:
1) смертностью; 2) рождаемостью; 3) эмиграцией; **4) выживаемостью**.
31. Возможности экосистемы в течение длительного времени выдерживать максимальную численность популяции определенного вида, не деградируя и не разрушаясь, называются:
1) биотическим потенциалом; 2) сопротивлением среды; **3) емкостью среды**; 4) выживаемостью.
32. Возможность вида увеличивать свою численность и/или область распространения при наилучших условиях существования называется:
1) сопротивлением среды; 2) емкостью среды; 3) выживаемостью; **4) биотическим потенциалом**.
33. Вся совокупность факторов, включая неблагоприятные погодные

условия, недостаток пищи и воды, хищничество и болезни, которая направлена на сокращение численности популяции и препятствует ее росту, распространению, называется:
**1) сопротивлением среды;** 2) емкостью среды; 3) биотическим потенциалом; 4) выживаемостью.
34. Взаимодействия в природной системе, основанные на прямых и обратных функциональных связях, ведущие к динамическому равновесию или к саморазвитию всей системы, называются:
1) сопротивлением среды; 2) биотическим потенциалом; 3) емкостью среды; **4) авторегуляцией в природе.**
35. Число особей одного вида, находящихся на единицу площади, занимаемой популяцией, называют:
1) численностью популяции**; 2) плотностью популяции**; 3) населением; 4) рождаемостью.
36. Общую территорию, которую занимает вид, называют:
1)экологической нишей; 2) биотопом; **3) ареалом;** 4) кормовой территорией.
37. Максимальная рождаемость определяется:
**1) физиологической плодовитостью**; 2) территориальным поведением самцов; 3) площадью кормовых территорий, занимаемой видом.
38. Виды, экологическая ниша которых связана с хозяйственной деятельностью человека, называются:
1) доминантными; **2) синантропными**; 3) эврибионтными.

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 |

| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 |

| 35 | 36 | 37 | 38 |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | 2 |

Самостоятельная работа:
Перечислить законы Коммонера, пояснить их действие на примерах.
. Экологическая ниша

### Практическое занятие по теме 1.3. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5
Устный опрос:
1. Определение экологического кризиса.
2. Основные причины экологического кризиса.
3. Определение экологической катастрофы.
4. Причины и виды катастроф.

5. Что подразумевает концепция устойчивого развития?
6. Что лежит в основе принципа: «получение ресурсов и избавление от отходов происходят в рамках круговорота веществ?»
7. Каковы причины современного экологического кризиса?
8. Чем «отходы» естественной экосистемы отличаются от отходов промышленности в их воздействии на природу?
9. Каковы причины отрицательного воздействия человека на окружающую среду?
10. Что является лимитирующими факторами популяции человека?
11. Что такое урбанизация?
12. Каковы пути решения демографических проблем?
13. Перечислите меры по сохранению биоразнообразия
14. Какую роль играет лесной фонд?
15. Назовите главные причины уничтожения лесов?
16. Перечислите основные виды деградации почвы

Выполнение заданий:
Составить презентации/доклады на темы: Парниковый эффект, Разрушение озонового слоя, Кислотные дожди, Смог

Тестирование:
1. Под экологическим кризисом понимается такое состояние, при котором:
1) развитие производительных сил и производственных отношений не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы;
2) загрязнения присутствуют во всех важнейших сферах жизнедеятельности человека;
3) имеется недостаток тех или иных природных ресурсов, которые приходится закупать за рубежом;
4) нагрузка на природу вызывает сопротивление общественных экологических организаций.
2. Одним из глобальных последствий загрязнения атмосферного воздуха, губительных для населяющих сушу организмов, считается:
1) снижение содержания метана; 2) разрушение озонового экрана;
3) понижение кислотности водоёмов; 4) повышение температуры приземного слоя.
3. При исчезновении малочисленных видов вследствие природных катастроф и / или антропогенных воздействий природное сообщество, как правило:
1) сохраняет разнообразие биотических связей;
2) повышает устойчивость за счёт замены исчезнувших видов;
3) поддерживает устойчивость на прежнем уровне;
4) постепенно утрачивает прочность биотических связей.
4. Необходимое условие сохранения равновесия в биосфере
1) эволюция органического мира; 2) замкнутый круговорот веществ и потоки энергии; 3) усиление промышленной и снижение сельскохозяйственной

деятельности человека; 4) усиление сельскохозяйственной и снижение промышленной деятельности человека

5. Пищевая цепь это:

1) Последовательность переноса энергии в рамках биосферы; 2) **Последовательность переноса энергии от одного организма к другому**; 3) непищевые взаимоотношения.

6. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения, называют:

1) пищевой цепью; **2) пищевой сетью**; 3) трофическим уровнем;.

7. Отдельные звенья цепей питания называются:

1) пищевой цепью; 2) пищевой сетью; **3) трофическим уровнем**; 4) непищевым уровнем.

8. Назовите группу организмов, число представителей которой обычно меньше численности каждой другой группы, входящей в состав пищевой цепи выедания (пастбищной):

1) продуценты; 2) консументы 1 порядка; 3) консументы 2 порядка; **4) консументы 3 порядка**.

9. Растения - тля - синица – ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является консументом 1-го порядка:

1) растения; **2) тля**; 3) синица; 4) ястреб.

10. Растение - полевая мышь - ястреб – бактерии. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является консументом 2-го порядка:

1) растение; 2) полевая мышь; **3) ястреб**; 4) бактерии.

11. Желудь - белка - рысь – бактерии. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является редуцентом:

1) желудь; 2) белка; 3) рысь; **4) бактерии**.

12. Капуста - гусеница - скворец – ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является продуцентом**.**

**1) капуста**; 2) гусеница; 3) скворец; 4) ястреб.

13. Органическое вещество, создаваемое в экосистемах в единицу времени, называют:

1) биомассой; **2) биологической продукцией**; 3) биологической энергией; 4) биологической численностью.

14. Соотношение численности живых организмов, занимающих разное положение в пищевой цепи, называют:

**1) пирамидой численности**; 2) пирамидой биомассы; 3) пирамидой энергии; 4) пирамидой потребности.

15. Плотность населения организмов на каждом трофическом уровне отражает:

1) пирамида биомассы; **2) пирамида численности**; 3) пирамида энергии; 4) пирамида потребности.

16. Суммарную массу организмов на каждом трофическом уровне отражает:

1) пирамида потребности; 2) пирамида численности; 3) пирамида энергии; **4) пирамида биомассы**.

17. Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими

разное положение в пищевой цепи, называют:
**1) пирамидой энергии**; 2) пирамидой численности; 3) пирамидой потребности; 4) пирамидой биомассы.
18. Согласно какому закону осуществляется переход энергии с одного трофического уровня экологической пирамиды на другой ее уровень?
1) закон минимума (Либиха); 2) закон толерантности (Шелфорда) ; 3) законом (правилом) конкурентного исключения (Гаузе) ; **4) закон (правило) десяти процентов (Линдемана**).

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|
| 4 | 1 | 4 |

Самостоятельная работа:
Этапы взаимодействия человеческого общества и природы, составить таблицу.

**Практическое занятие по теме 1.4. Природные ресурсы и рациональное природопользование**
Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5
Устный опрос:
1. Виды и классификация природных ресурсов.
2. Исчерпаемость природных ресурсов.
3. Перечислите возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
4. Определение понятия «Природопользование». Принципы рационального природопользования.
5. Определение понятия «Охрана природы». Принципы и правила охраны природы.
6. Что такое техносфера?
7. Что такое литосфера и что входит в ее состав?
8. Что такое гумус?
9. Что входит в состав почвы?
10. Перечислите свойства почвы как среды обитания
11. Назовите причины нарушения верхних слоев земной коры
12. Что такое опустынивание?
13. Назовите причины опустынивания почв
14. Какое воздействие оказывает разработка недр?
15. Перечислите основные направления охраны и рационального использования недр
16. Что дает вторичное использование материалов?
17. Что является основой малоотходных технологий?
18. Что такое малоотходные технологии?

19. Что понимают под биотехнологиями?
20. Что понимают под экологизацией производства?
21. Назовите недостатки тепловых электростанцийТЭС.
22. Назовите нетрадиционные источники энергии.
23. Назовите преимущества и недостатки атомных электростанций АЭС.
24. Назовите недостатки гидроэлектростанций ГЭС.
25. Назовите преимущества гидроэлектростанций ГЭС:
26. Что такое природные ресурсы?
27. Как классифицируют природные ресурсы по источникам происхождения?
28. Что понимают под истощением природных ресурсов?
29. Что относится к неисчерпаемым природным ресурсам?
30. Что относится к возобновимым природным ресурсам?
31. Что относится к невозобновимым природным ресурсам?
32. Что такое ресурсообеспеченность?
33. Назовите основные причины утраты биологического разнообразия
34. Что относится к топливно-энергетическим ресурсам?
35. Что такое земельный фонд?

Выполнение заданий:
Составление схемы ресурсного цикла

Тестирование:

1.К возобновимым ресурсам не относятся:
1) растительные ресурсы; 2б) ресурсы животного мира;
3в) минеральные ресурсы; 4г) солнечная энергия.
2. Какие вы знаете альтернативные источники энергии?
1) энергия солнца, ветра, воды, водородная энергия;
2) электрическая энергия; 3в) природная энергия; 4) биологическая энергия.
3. Полезные ископаемые по принципу исчерпаемости относятся к …
1) исчерпаемым возобновляемым; 2) исчерпаемым относительно возобновляемым; 3) исчерпаемым невозобновляемым; 4) неисчерпаемым.
4. Гипотетическая стадия развития биосферы, когда в будущем разумная деятельность людей станет главным определяющим фактором ее устойчивого развития – это определение:
1) магнитосферы; **2) ноосферы**; 3) литосфера; 4) астеносфера.
5. Что такое природные ресурсы?
1) совокупность природных тел и явлений не используемых человеком в своей деятельности; **2) совокупность естественных тел и явлений природы, которые использует человек в своей деятельности.**
6. В наиболее общем виде загрязнение окружающей среды это:
1) внесение в окружающую среду не свойственных ей химических компонентов; 2) захоронение радиоактивных отходов; **3) все, что выводит экологические системы из равновесия, отличается от нормы, обычно (многолетне) наблюдаемой и (или) желательной для человека**; 4)

внесение в экосистемы несвойственных им биологических видов
7. Что такое ресурсный цикл?
**1) совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества происходящих на всех этапа использования его человеком**; 2) совокупность превращений и пространственное перемещение топливно-энергетических ресурсов.
8. Загрязнение парниковыми газами является: **1) глобальным загрязнением**; 2) локальным загрязнением; 3) региональным загрязнением.
9. За счет увеличения концентрации какого газа происходит нагрев нижних слоев атмосферы и поверхности Земли? 1) метан; 2) озон; **3) диоксид углерода**; 4) гемооксид азота.
10. Какая отрасль экономики нашей страны является самым крупным потребителем воды:
1) промышленность; **2) сельское хозяйство**; 3) жилищно-коммунальное хозяйство.
11. При повышении кислотности значение водородного показателя pH:
1) увеличивается; **2) уменьшается**; 3) остается неизменным.
12. Тепловое загрязнение способствует:
1) повышению уровня кислорода в воде; **2) снижению уровня кислорода в воде;** 3) не оказывает никакого влияния на содержание кислорода в воде.
13. Верно ли утверждение, что шум является для человека общебиологическим раздражителем, влияющим, в определенных условиях, на все органы и системы организма:
**1) Верно**; 2) Неверно; 3) Частично верно. Шум из всех систем организма человека влияет только на слух.
14. «Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов» - это определение:
1) природной среды; 2**) окружающей среды**; 3) природно-антропогенного объекта; 4) естественная экологическая система.
15. Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий является примером:
1) конкуренции; **2) симбиоза**; 3) паразитизма; 4) хищничества.
16. Существование некоторых травоядных копытных и микроорганизмов, обитающих в их желудке и кишечнике, является примером:
**1) мутуализма**; 2) конкуренции; 3) хищничества; 4) паразитизма.
17. Форма отношений, при которой один из участников умерщвляет другого и использует его в качестве пищи, получила название:
1) паразитизм; 2) нейтрализм; **3) хищничество;** 4) симбиоз.
18. Тип взаимодействия, при котором один из участников не убивает сразу своего хозяина, а длительное время использует его как источник пищи, получил название:
1) нейтрализм; 2) хищничество; **3) паразитизм**; 4) симбиоз.
19. Тип взаимодействия, при котором организмы соперничают друг с другом, пытаясь лучше и быстрее достичь какой-либо цели, получил название:

1) нейтрализм; 2) хищничество; **3) конкуренция;** 4) паразитизм.

20. Тип взаимодействия, при котором ни одна популяция не оказывает влияния на другую, называется:

**1) нейтрализм**; 2) хищничество; 3) конкуренция; 4) паразитизм.

21. В результате взаимосвязи хищник-жертва:

1) происходит вымирание популяции жертвы; 2) резко увеличивается численность популяции; **3) усиливается естественный отбор в обеих популяциях;** 4) не происходит изменения в популяциях хищника и жертвы хищника.

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 |

| 18 | 19 | 20 | 21 |
|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 1 | 3 |

Самостоятельная работа:

Альтернативные источники энергии, перечислить виды, указать достоинства и недостатки.

**Практическое занятие по теме 1.5. Антропогенное загрязнение биосферы**

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5

Устный опрос:

1. Приведите классификацию загрязняющих веществ.
2. Перечислите экологические функции атмосферы.
3. Каковы источники и виды загрязнения атмосферы?
4. Каковы источники и виды загрязнения гидросферы?
5. Каковы источники и виды загрязнения литосферы?
6. Характер действия вредных веществ на организм человека.
7. Действие угарного газа на организм человека.
8. В чем состоит мутагенное действие вредных веществ на организм человека?
9. Какие вредные вещества оказывают мутагенное действие на организм человека?
10. Какое воздействие на организм человека оказывают канцерогенные вещества?
11. Каково действие сернистого ангидрида на организм человека?
12. Каково действие тяжелых металлов на организм человека?
13. Что относится к химическому загрязнению почвы?
14. Что такое загрязнение окружающей среды?
15. Что понимают под качеством окружающей среды?
16. Что относится к физическому загрязнению окружающей среды?
17. Что такое химическое загрязнение окружающей среды?
18. Что означает тепловое загрязнение окружающей среды и его

последствия?
19. Что означает световое загрязнение окружающей среды и его последствия?
20. С чем связано электромагнитное загрязнение окружающей среды?
21. Назовите источники электромагнитных полей промышленной частоты
22. С чем связано шумовое загрязнение окружающей среды?
23. Что относится к биологическому загрязнению окружающей среды?
24. В чем заключается радиоактивное загрязнение окружающей среды?
25. Для чего Земле нужна атмосфера?
26. Назовите газовый состав атмосферы.
27. Назовите глобальные проблемы, связанные с загрязнением атмосферы?
28. В чем заключается парниковый эффект?
29. Каковы последствия парникового эффекта?
30. В чем заключается нарушение озонового слоя?
31. Чем вызваны кислотные дожди?
32. Как влияют кислотные дожди на экосистемы?
33. Какие отрасли промышленности являются главными загрязнителями атмосферы?
34. Перечислите основные загрязнители почвы
35. Что такое пестициды?
36. Как подразделяются пестициды?
37. Какие вредные вещества образуются при сжигании нефти?

Выполнение заданий

Расчет количества газообразных выбросов

Тестирование:

1.Из перечисленных газов, присутствующих в промышленных выбросах, в наибольшей степени пропускает ультрафиолетовое и задерживает инфракрасное излучение:
1) $CH_4$; 2) $N_2$; 3) $O_3$; 4) CO.
2. Расширение озоновых дыр приводит к
1) повышению температуры воздуха, частому появлению туманов
2) усилению ультрафиолетового излучения, вредного для здоровья
3) понижению температуры и повышению влажности воздуха
4) уменьшению прозрачности атмосферы и снижению интенсивности фотосинтеза
3. Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует
1) разрушению озонового слоя
2) разрушению структуры пахотного слоя
3) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов
4) вымыванию из почвы питательных веществ.
4. Крупные наземные экосистемы, включающие в себя связанные друг с другом более мелкие экосистемы, называют:
1) биоценозами; 2) биотопами; 3) сукцессиями; **4) биомами**.

5. Валовой первичной продукцией экосистемы называют:
1. общее количество вещества и энергии, поступающих от автотрофов к гетеротрофам; **2. общее количество вещества и энергии, производимое автотрофами**.
6. Первичную продукцию в экосистемах образуют:
**1) продуценты**; 2) консументы; 3) детритофаги; 4) редуценты.
7. Вторичная продукция в экосистемах образуется:
1) продуцентами; **2) консументами**; 3) детритофаги; 4) редуценты.
8. Наименьшая продуктивность характерна экосистемам:
1) лесов; 2) лугов; 3) степей; **4) пустынь**.
9. Наибольшая продуктивность характерна экосистемам:
**1) тропических дождевых лесов**; 2) центральных частей океана; 3) жарких пустынь; 4) лесов умеренного климата
10. Атмосферный азот включается в круговорот веществ благодаря деятельности:
1) хемосинтезирующих бактерий; 2) денитрифицирующих бактерий; **3) азотофиксирующих бактерий**; 4) нитратных бактерий.
11. Сера в виде сероводорода поступает в атмосферу благодаря деятельности:
1) денитрифицирующих бактерий; **2) сульфобактерий**; 3) метилотрофных бактерий; 4) серобактерий.
12. Азот попадает в растения в процессе круговорота веществ в форме:
1) оксида азота; 2) аммиака; **3) нитратов**; 4) азотной кислоты.
13. Основными антропогенными поставщиками серы в большой круговорот веществ являются:
**1) теплоэнергетические установки**; 2) удобрения; 3) испытания атомного оружия; 4) полеты воздушных кораблей.
14. Круговые движения химических элементов между организмами и окружающей средой называют:
1) круговоротом энергии**; 2) биогеохимическим циклом**; 3) круговоротом живых организмов; 4) круговоротом азота.
15. В какой форме углерод вступает в круговорот веществ в биосфере?
**1) в форме углекислого газа;** 2) в форме свободного углерода; 3) в форме известняка; 4) в форме угля.
16. В какой форме углерод выходит из круговорота веществ, образуя осадочные породы?
1) сульфата кальция; **2) карбоната кальция**; 3) нитрата кальция; 4) сульфида кальция.
17. Масса тела живых организмов в экосистеме называется:
1) биопродукцией; 2) биоэнергией; **3) биомассой;** 4) биочисленностью.
18. Последовательная во времени смена одних сообществ другими на определенном участке среды называется:
**1) сукцессией;** 2) флуктуацией; 3) климаксом; 4) интеграцией.
19. Среди перечисленных примеров к первичной сукцессии относится:
1) превращения заброшенных полей в широколиственные леса; 2) постепенная смена мест рубок лиственным лесом; **3) постепенное**

**обрастание голой скалы лишайниками**; 4) превращения пожарищ в ельники.

20. Среди перечисленных сукцессионных процессов к первичной сукцессии относится:

1) превращение гарей в еловые леса; 2) постепенная смена мест рубок сосняком; 3) превращение деградированных пастбищ в дубравы; **4) появление на сыпучих песках сосняка**.

21. Среди перечисленных сукцессионных процессов к вторичной сукцессии относится:

**1) превращение заброшенных полей в дубравы**; 2) появление лишайников на остывшей вулканической лаве; 3) постепенное обрастание голой скалы; 4) появление на сыпучих песках сосняка.

22. Основной причиной неустойчивости экосистем является:

1) неблагоприятные условия среды; 2) недостаток пищевых ресурсов; **3) несбалансированность круговорота веществ**; 4) избыток некоторых видов.

23. Основная роль озонового слоя (экрана) заключается:

**1) в защите от ультрафиолетового излучения**; 2) в поддержании климата планеты; 3) в создании парникового эффекта.

24. Горные породы, которыми покрыто более 75 % поверхности континентов - это:

1) магматические; **2) осадочные**; 3) метаморфические.

25. Природные тела почвы, представляющие собой результат совместной деятельности всех живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В. И. Вернадский назвал:

1) живым веществом; 2) косным веществом; 3) биогенным веществом; **4) биокосным веществом**.

26. Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии в процессе фотосинтеза и последующей передачей по пищевым цепям, называется:

**1) энергетической**; 2) концентрационной; 3) деструктивной.

27. Функция живого вещества, связанная с переносом вещества против силы тяжести и в горизонтальном направлении, называется:

**1) транспортной**; 2) энергетической; 3) газовой; 4) деструктивной.

28. Функция живого вещества, связанная со способностью изменять и поддерживать определенный атмосферный состав, называется:

1) транспортной; **2) энергетической**; 3) газовой; 4) деструктивной.

29. К концентрационным функциям живого вещества биосферы относятся:

1) образование озонового экрана; 2) выделение живыми организмами аммиака; **3) аккумуляция железобактериями железа**; 4) образование органических веществ при автотрофном питании

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |

| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 |

Самостоятельная работа:
Загрязнение воды и почвы нефтью и нефтепродуктами. Биологическое, химическое и физическое загрязнение вод.

**Практическое занятие по теме 1.6. Охрана окружающей среды**
Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5
Устный опрос:
1. Какие устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от аэрозолей Вы знаете?
2. Перечислите способы очистки сточных вод
3. Каковы основные принципы и технологии утилизации твердых отходов?
4. Что такое экологический мониторинг? Каковы его функции?
5. Перечислите функции экологического контроля
6. Что такое ПДК?
7. Назовите типы и единицы измерения ПДК.
8. В каких случаях вводится показатель ОБУВ и что это такое?
9. Что такое ПДВ? Единицы измерения ПДВ.
10. Перечислите мероприятия по защите атмосферы.
11. Что такое санитарно-защитная зона и от чего зависит ее протяженность?
12. Что такое экологический мониторинг?
13. Что такое циклон?
14. Для чего применяют скрубберы?
15. На чем основана электрическая очистка газа от пыли?
16. Для чего применяют фильтры?
17. От каких свойств пыли зависит выбор пылеулавливающего аппарата?
18. От каких свойств пылегазового потока зависит выбор пылеулавливающего аппарата?
19. Что такое абсорбция?
20. Что такое адсорбция?
21. Какой основной принцип очистки газов биохимической абсорбции?
22. Как происходит очистка от примесей путем каталитического превращения?
23. В чем заключается каталитическое окисление?
24. Что входит в состав гидросферы?
25. Назовите уникальные свойства воды.
26. Какие отрасли промышленности являются основными загрязнителями гидросферы?
27. Назовите последствия антропогенного эвтрофирования?
28. Назовите методы борьбы с антропогенным эвтрофированием.
29. Назовите способы очистки сточных вод.
30. Как осуществляется очистка сточных вод процеживанием?

31. Как происходит фильтрование сточных вод?
32. Перечислите физико-химические методы очистки сточных вод.
33. Что такое коагуляция?
34. Что такое флотация?
35. Назовите виды нейтрализации сточных вод.
36. В чем суть биологической очистки сточных вод?
37. Назовите основные методы защиты литосферы
38. Что такое рекультивация земель?
39. Что происходит с отходами, не подлежащим переработке?

Выполнение заданий:
Зарисовка принципиальной схемы работы циклона.

Тестирование:
1.Для очистки промышленных и городских сточных вод от органических веществ используется деятельность бактерий, инфузорий и коловраток, размещаемых в специальных резервуарах, которые называются:
1) фильтраторами; 2) активным илом; 3) отстойниками; 4) аэротенками.
2. Что такое охрана природы? Какова связь экологии и охраны природы?
1) охрана природы это укрепление природного баланса;
2) охрана природы укрепление природных ресурсов;
3в) охрана природы это укрепление человеческих ресурсов;
4) охрана природы это укрепление пищевых ресурсов
3. Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется …мониторингом
1) биосферным; 2) биологическим; 3) природно-хозяйственным; 4) импактным
4. Норматив ОБУВ устанавливается сроком на:
1) 1 год**; 2) 3 года**; 3) 5 лет.
5. Для какого вида водопользования устанановлены наиболее жесткие нормативы ПДК:
1) хозяйственно-питьевого; 2) коммунально-бытового; 3**)** **рыбохозяйственное**.
6. ПДК вещества в почве - такая максимальная концентрация индивидуального вредного вещества, при которой оно:
1) не вызывает прямого влияния на соприкасающиеся с почвой среды, на здоровье человека; 2) не вызывает косвенного влияния на способность почвы к самоочищению и вегетации растений; **3) не вызывает прямого или косвенного влияния на соприкасающиеся с почвой среды, на здоровье человека, а также на способность почвы к самоочищению и вегетации растений.**
7. На сколько классов опасности принято подразделять отходы:
1) 2;
2) 3;
3) 4;
**4) 5**;

5) Разделять отходы по классам опасности не принято.
8. В границах санитарно-защитных зон ядерных объектов и зоны наблюдения не допускается размещать:
1) стоянки для автотранспорта; 2) пункты общественного питания, необходимые для функционирования объекта; 3) лечебно-оздоровительные учреждения, необходимые для функционирования объекта**; 4) жилые и общественные здания и сооружения**.
9. Недра в границах территории России, включая подземное пространство с полезными ископаемыми, являются:
1) частной собственностью; **2) государственной собственностью**; 3) могут быть как государственной, так и частной собственностью.
10. Особо охраняемая природная территория на которой полностью исключаются все формы хозяйственной деятельности, называется:
**1) заповедник**; 2) заказник; 3) национальный парк; 4) памятник природы.
11. Как называется особо охраняемая природная территория, на которой постоянно или временно запрещается использование отдельных видов природных ресурсов заповедник:
1) заказник; **2) национальный парк**; 3) памятник природы.
12. Как называется официальный документ, содержащий данные о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений, грибов:
**1) красная книга**; 2) зеленый список; 3) список всемирного наследия; 4) черный список.

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |

Самостоятельная работа:
Система экологического контроля, экологический мониторинг.

**Практическое занятие по теме 2.1. Основы экологического права**
Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5
Устный опрос:
1. Перечислите основные источники экологического права Российской Федерации
2. Что такое экологический вред?
3. Перечислите виды ответственности за экологические правонарушения
4. Что такое экоцид?
5. Что такое особо охраняемые природные территории? С какой целью они организуются?
6. Что является основным источником экологического права?
7. В чем суть экологического права?
8. Что является объектом экологического права?

Выполнение заданий:
Составление карты природоохранных зон в Чувашской Республике

Тестирование:
1. Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется … ответственностью.
1) уголовной; 2) административной; 3) материальной; 4г) дисциплинарной.
2. Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, – это …
1) заказники; 2) национальные парки; 3) природные парки; 4) государственные природные (биосферные) заповедники.
3. Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это …
1) национальные парки; 2) природные парки; 3) заказники; 4г) памятники природы.
4. Проверка выполнения требований природоохранного законодательства – это задача:
1) государственного контроля; 2) производственного контроля; 3) муниципального контроля; **4) общественного контроля.**
5. Природно-хозяйственный мониторинг по уровню территориального охвата является:
1) локальным; **2) региональным**; 3) глобальным.
6. Отметьте то определение, которое, по-вашему мнению, является верным:
**1) под экономическим ущербом от загрязнения ОС понимается денежная оценка фактических убытков, обусловленных воздействием загрязнения**; 2) под экономическим ущербом от загрязнения ОС понимается денежная оценка возможных убытков, обусловленных воздействием загрязнения; 3) под экономическим ущербом от загрязнения ОС понимается денежная оценка как фактических так и возможных убытков, обусловленных воздействием загрязнения.
7. Не являются объектом платежа за природные ресурсы:
1) недра; 2) земля; 3) растительные ресурсы; **4) техника, используемая в природоохранных целях**.
8. На величину платы предприятия за размещение отходов влияет: **1) класс токсичности**; 2) форма собственности предприятия; 3) вид хозяйственной деятельности, которую осуществляет предприятие.
9. С позиции существующего законодательства вред окружающей среде вызывает негативные последствия:
**1) экономические**; 2) культурные; 3) социальные; 4) механические.
10. Экоцид влечет за собой ответственность: 1) административную; **2) уголовную**; 3) дисциплинарную; 4) имущественную.
11. Использование водных объектов без применения сооружений,

технических средств и устройств осуществляется:
1) специальным водопользованием; **2) общим водопользованием**; 3) особым водопользованием.
12. Цель правовой охраны земли состоит:
1) в сохранении её площади; **2) в сохранении, восстановлении, улучшении качественного состояния земель;** 3) верно все вышеперечисленное.

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |

Самостоятельная работа:
Закон РФ «Об особо охраняемых территориях». Пути сохранения биоразнообразия. Организация: заповедников, заказников, национальных парков

**Практическое занятие по теме 2.2. Экономические механизмы охраны окружающей среды.**
Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5
Устный опрос:
1. Что такое лицензия?
2. Что такое экологическая экспертиза?
3. Что такое экологическая сертификация?
4. В каких случаях накладываются экологические штрафы?
5. В чем состоит принцип платности природопользования?
6. Что такое лицензирование в экологии?
7. Что такое лицензирование природного ресурса?
8. Как возмещается вред причиненный окружающей среде?
9. Какие преступления относятся к экологическим?
10. Что наносит вред окружающей среде?
11. Что является предметом экологических преступлений?
12. Какие действия можно назвать экологическими правонарушениями?
13. Что проверяет экологическая экспертиза?
14. В чем заключается экологическая экспертиза?
15. Кто проводит экологический аудит?
16. Что входит в экологический аудит?
17. Для чего нужна экологическая сертификация?
18. Что относится к объектам экологической сертификации?
19. Что включает в себя экологический паспорт предприятия?
20. Кому нужен экологический паспорт?
21. Для чего нужна сертификация?
22. Что отражается в экологическом паспорте?

Выполнение заданий:
Расчет величины платы за выбросы загрязняющих веществ

Тестирование:
1. Платность природных ресурсов предусматривает платежи …
1) за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды; 2) на восстановление и охрану природы; 3) на компенсационные выплаты; 4) за нарушение природоохранного законодательства.
2. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это …
1) экологический мониторинг; 2) экологическая экспертиза; 3) экологическое прогнозирование; 4) экологическое нормирование.
3. Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это …
1 экологическая экспертиза; 2) экологический контроль; 3) оценка воздействия на окружающую среду; 4) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
4. В РФ экологическая сертификация проводится в:
1) добровольной форме; 2) обязательной форме; 3**) в добровольной и в обязательной формах**.
4. Функциями экологического контроля являются:
**1) предупредительная**; 2) социальная; 3) инвестиционная; 4) культурно-просветительная
5. Привлечение внешних членов аудиторской группы зависит от решения:
1) организации осуществляющей аудит; **2) заказчика**; 3) государства.
6. Из какого утверждения исходят при определении экологической политики предприятия (организации, фирмы):
1) на окружающую среду может воздействовать любая деятельность; 2) на окружающую среду может воздействовать любая продукция или услуга; **3) на окружающую среду может воздействовать любая деятельность, продукция или услуга**.
7. Успех системы управления в области защиты окружающей среды зависит:
1) только от руководства; 2) только от персонала; **3) необходимо активное участие как руководства, так и персонала.**
8. Эколого-экономическое стимулирование включает в себя: 1) налогообложение; 2) ценовую политику; 3) финансово-кредитный механизм природоохранной деятельности; **4) всё вышеперечисленное.**
9. С экономической точки зрения природа – это:
1) открытая, самодостаточная, саморазвивающаяся система, которая без вмешательства человека поддерживается в равновесном состоянии обозримо длительное время; 2) замкнутая, развивающаяся система, которая благодаря вмешательству человека поддерживается в равновесном состоянии обозримо длительное время; **3) замкнутая, самодостаточная, саморазвивающаяся**

**система, которая без вмешательства человека поддерживается в равновесном состоянии обозримо длительное время.**

10. Цель любой экономической системы это:

1) удовлетворение элементарных потребностей общества; 2) удовлетворение вторичных потребностей общества; **3) максимально полное удовлетворение потребностей общества**.

Ключи к ответам:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2б | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |

Самостоятельная работа:

Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация.

**Практическое занятие по теме 2.3. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.**

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5

Устный опрос:

1. Какие природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения Вы знаете?
2. Какие природоохранные и экологические международные организации Вы знаете?
3. Перечислите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
4. Какие экологические движения существуют?
5. Почему необходимо международное сотрудничество в области охраны окружающей среды?
6. Как Россия участвует в международном сотрудничестве по охране окружающей среды?
7. Для чего необходимо международное сотрудничество?
8. Каковы принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды?
9. Почему для решения глобальных экологических проблем необходимо международное сотрудничество?
10. Какая организация возглавляет международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды?

Выполнение заданий:

Описание участия России в деятельности международных природоохранных организаций.

Тестирование:

1. Классическое определение понятия «устойчивое развитие», как «развития, обеспечивающего потребности нынешнего поколения без ущемления

способности будущих поколений удовлетворять свои потребности», было впервые сформулировано в…
1) докладе «Пределы роста» (1975);
2) докладе «Наше общее будущее» (1987);
3) Декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992);
4) Декларации Йоханнесбурга по устойчивому развитию (2002)
2. Киотский протокол (1997) в отношении присоединившихся к нему стран включает в себя обязательство…
1) сократить производство индивидуального автотранспорта на 5% до 2025 г.;
2) отказаться от использования хлорсодержащих растворителей в промышленности до 2010 г.;
3в) сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов по отношению к уровню 1991 г.;
4) сократить выбросы озон разрушающих веществ в атмосферу на 50% к 2002 г.
3. Если международным договором Российской Федерации в области охраны окружающей среды установлены нормы, отличающиеся от предусмотренных Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды», то…
1) применяются нормы, установленные Федеральным законом;
2) применяются нормы, установленные международным договором;
3) необходимо обратиться в суд для установления истины;
4) выполняются правила, принятые позднее.
4. Отметьте неправительственные экологические организации:
1) Организация Объединенных Наций по вопросам образования и культуры (ЮНЕСКО); **2) Всемирный фонд охраны дикой природы (WWF**); 3) Международное агенство по атомной энергии (МАГАТЭ); 4) Всемирная организация здароохранения (ВОЗ)

Ключи к ответам:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | 3 | 2 | 2 |

Самостоятельная работа:
История международного природоохранного движения

## 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**Критерии оценки умений выполнения практических заданий**:

| **Критерий** | **Оценка** |
|---|---|
| обучающийся ясно изложил условие задания, решение обосновал | Отлично |
| обучающийся ясно изложил условие задания, но в обосновании решения имеются сомнения; | Хорошо |

| | |
|---|---|
| изложил решение задания, но обосновал его формулировками обыденного мышления; | Удовлетворительно |
| обучающийся не уяснил условие задания, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме). | Неудовлетворительно |

## Критерии оценки знаний путем опроса:

| Критерий | Оценка |
|---|---|
| выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине | Неудовлетворительно |
| выставляется студентам, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких студентов сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы. | Удовлетворительно |
| выставляется студентам, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Хорошо |

| | |
|---|---|
| выставляется студентам, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. | Отлично |

**Критерии оценки результатов тестирования:**

| Критерий | Оценка |
|---|---|
| Не менее 80% правильных ответов | **5** |
| 65-79% правильных ответов | **4** |
| 50-64% правильных ответов | **3** |

**Критерии оценки самостоятельной работы:**

| Критерий | Оценка |
|---|---|
| Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер | Отлично |
| Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера | Хорошо |
| Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. | Удовлетворительно |
| Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы | Неудовлетворительно |