



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
**АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА**  
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

---

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**  
**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности**  
**26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**квалификация**

**Техник-судомеханик**

**АРХАНГЕЛЬСК 2023**

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по учебно-методической работе

Л.Б. Чиркова

« 22 » мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директором АМИ им. В.И. Воронина - филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Р.А. Пицаев

« 22 » мая 2023 г.

ОДОБРЕНО  
на заседании цикловой комиссии дисциплин общеобразовательного, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол от 20.05.2023 № 9

Руководитель А.Г. Чистякова

**РАЗРАБОТЧИК:**

Манахова Светлана Валерьевна, кандидат технических наук, преподаватель Арктического морского института имени В.И. Воронина – филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 26.11.2020 № 674, рабочей программой учебной дисциплины.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	6
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	8
4. БАНК КОМПЕТЕНТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## ЕН.03 Экологические основы природопользования

### 1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачета

### 1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	<p>Умение 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>Знание 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 2	<p>Умение 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в</li> </ul>	<p>Знание 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<p>перечне информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	
ОК 03	<p>Умение 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<p>Знание 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК 04	<p>Умение 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Знание 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05	<p>Умение 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<p>Знание 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 06	<p>Умение 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> </ul>	<p>Знание 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> </ul>
ОК 07	<p>Умение 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– осуществлять оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>– анализировать причины возникновения и последствия экологических аварий и катастроф;</li> <li>– использовать оборудование,</li> </ul>	<p>Знание 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– виды и классификацию природных ресурсов;</li> <li>– виды и классификацию загрязняющих веществ;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>– последствия воздействия нефти, сточных вод, мусора на водные экосистемы;</li> <li>– правовые основы, правила и нормы</li> </ul>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	предназначенное для борьбы с загрязнением окружающей среды.	природопользования и экологической безопасности; – принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.
ПК 2.7	Умение 8 Действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знание 8 Комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	
Код	Формулировка
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

## 2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Фронтальный опрос	Устный опрос на занятии
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачёт
Кейс-задание	Проблемное задание, групповое решение проблемы на занятии

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип контрольного задания															
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8
Раздел 1. Экология и природопользование																
Тема 1.1 Современное состояние окружающей среды в России	ФО			ФО					ФО			ФО				
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы		ТК					ТК	ТК		ТК					ТК	ТК



Условные обозначения:

ФО – фронтальный (устный) опрос;

ТК – тестовый контроль;

КЗ – кейс-задания

ДЗ – дифференцированный зачёт

### 3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

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	неудовлетворительно

#### Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в



определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

#### **Критерии оценки тестирования.**

При проведении тестирования критерии оценивания соответствуют универсальной шкале оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля. Оценка производится следующим образом:

- для тестов, состоящих из 10 закрытых вопросов

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

- для тестов, состоящих из разноуровневых по сложности вопросов

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов за правильные ответы	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

#### **Критерии оценки кейс-задания**

Оценивается правильность решения проблемы кейса обучающимся. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Критерии оценки дифференцированного зачета**

Дифференцированный зачет проводится в виде тестирования. Время выполнения задания – 60 минут.

Задание состоит из 3 частей, включающих 20 заданий.

Часть А включает 10 заданий (А1— А10) – необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ в части А - 1 балл.

Часть В включает 5 заданий (В1—В5), в которых необходимо установить соответствие. За каждый правильный ответ в части В - 2 балла

Часть С включает 5 заданий (С1—С5) со свободным ответом. За каждый правильный ответ в части С - 3 балла.

**Критерии оценивания:**

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов за правильные ответы	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	31-35	5	отлично
80-89	28 - 31	4	хорошо
70-79	24 - 27	3	удовлетворительно
менее 70	менее 24	2	неудовлетворительно

#### **4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1 Текущий контроль**

##### **4.1.1 ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС**

#### **Раздел 1. Экология и природопользование**

#### **Тема 1.1. Современное состояние окружающей среды в России**

1. . Перечислить экологически неблагополучные районы России.
2. Назвать отрицательные экологические последствия для человека.
3. Какое влияние может оказать человек на природу?
4. Что такое здоровье человека? Какие виды заболеваний связаны с экологически неблагополучным состоянием окружающей среды?
5. Как бы Вы оценили экологическую обстановку в Вашем населенном пункте/местности?
6. Какая экологическая проблема в Вашем населенном пункте/ местности стоит сейчас наиболее остро, требует решения в первую очередь?
7. Как изменилась экологическая обстановка в Вашем населенном пункте и в России за последние 5 лет?
8. Кто, по Вашему мнению, должен нести основную ответственность за состояние экологии в РФ?
9. По Вашему мнению, как федеральные власти справляются сейчас с решением экологических проблем?
10. Что необходимо предпринять для улучшения экологической ситуации в России?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

#### **Раздел 1. Экология и природопользование**

#### **Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей**

**среды**

1. Перечислить виды природопользования.
2. Что включает в себя природопользование?
3. Дать определение природопользования.
4. Дать определение природно-ресурсного потенциала.
5. Что такое рациональное природопользование?
6. Что такое нерациональное природопользование?
7. Перечислить законы рационального природопользования.
8. Назвать этапы развития малоотходного производства.
9. На каких предпосылках базируется безотходное производство?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

**Раздел 1. Экология и природопользование****Тема 1.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах**

1. Назовите естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы.
2. Назовите естественные и антропогенные источники загрязнения гидросферы.
3. Назовите естественные и антропогенные источники загрязнения земли.
4. Приведите классификацию загрязняющих веществ.
5. Что такое степень загрязнения?.
6. Определение степени загрязнения.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

**Раздел 1. Экология и природопользование****Тема 1.7. Физическое загрязнение**

1. Что такое шумовое загрязнение окружающей среды?
2. Что такое электромагнитное загрязнение окружающей среды?
3. Что такое тепловое загрязнение окружающей среды?
4. Что такое световое загрязнение окружающей среды?
5. Что такое радиоактивное загрязнение окружающей среды?
6. Какие существуют способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды.
7. Понятие экологического риска.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

**Раздел 2. Охрана окружающей среды****Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр**

1. Что такое недра?
2. Какой ФЗ регулирует использование недр?

3. Полезные ископаемые и их распространение.
4. Распределение и запасы минерального сырья в мире.
5. Использование недр человеком.
6. Основные направления по использованию и охране недр.
7. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

### **Раздел 3. Мероприятия по защите планеты**

#### **Тема 3.1. Охрана ландшафтов**

1. Что такое ландшафт?
2. Какие классификации ландшафтов существуют?
3. Что такое особо охраняемые территории?
4. Какие категории этих территорий различают?
5. Особо охраняемые территории Архангельской области.
6. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

### **Раздел 3. Мероприятия по защите планеты**

#### **Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды**

1. Как организовано рациональное природопользование в России?
2. Какие федеральные органы власти отвечают за рациональное природопользование в РФ?
3. Что понимают под экологической экспертизой?
4. Экологическая государственная и общественная экспертиза. В чем разница?
5. Для чего проводится паспортизация промышленных предприятий?
6. Как осуществляется контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды в России?

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

### **Раздел 3. Мероприятия по защите планеты**

#### **Тема 3.4. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды**

1. История международного природоохранного движения.
2. Природоохранные конвенции
3. Ммежгосударственные соглашения по охране окружающей среды.
4. Раскройте значение следующих аббревиатур: ГСМОС, ЮНЕП, ВМО, МСОП, «РИО – 92», «РИО + 10», Гринпис, ЮНЕСКО, WWF.



а) необратимое явление

в) закономерное явление

б) обратимое явление

**Критерии оценивания**

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

Таблица ответов к тестовым заданиям

номер ТЗ	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8	1.2.9	1.2.10
вариант правильного ответа	а	б	в	в	б	а	б	г	г	а

**Раздел 1. Экология и природопользование****Тема 1.3. Природные ресурсы и рациональное природопользование**

1.3.1. Охрана среды обитания людей – ... (1 балл)

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) дело всего человечества
- 2) дело отдельных категорий граждан
- 3) дело отдельных организаций
- 4) забота правительства развитых стран

1.3.2. С чем сравнивал нефть Дмитрий Иванович Менделеев? (1 балл)

*Составьте слово из букв:*

СЦИИАГСИАН -&gt; \_\_\_\_\_

1.3.3. Месторождения нефти и природного газа относят к природным ресурсам:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) частично исчерпаемым
- 2) невозобновляемым
- 3) возобновляемым
- 4) частично возобновляемым

1.3.4.

Соотнесите примеры хозяйственной деятельности человека с типом природопользования (2 балла). *Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа:*

1) рациональное природопользование	_а_ перевод автомобильного транспорта на электричество
2) нерациональное природопользование	_б_ создание замкнутых циклов на производствах
	_в_ сооружение высоких труб на предприятиях
	_г_ перевод автомобильного транспорта на газ

	_д_ охрана лесов от вредителей _е_ осушение болот
--	--

1.3.5. Рациональное природопользование подразумевает: (1 балл)

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов
- 2) добычу и переработку полезных ископаемых
- 3) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества
- 4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека

1.3.6. Важнейшие природоохранные мероприятия: (1 балл)

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) постоянное проведение мониторинга
- 2) принятие законов, регулирующих природоохранные мероприятия
- 3) уничтожение вредных видов животных
- 4) экологическая экспертиза

1.3.7. Расположите перечисленные источники получения энергии от наименее экологически безопасных к наиболее экологически безопасным: (2 балла)

*Укажите порядок следования всех 8 вариантов ответа:*

- \_1\_ ветряные электростанции
- \_2\_ теплоэлектростанции (ТЭЦ) на природном газе
- \_3\_ атомные электростанции
- \_4\_ гидроэлектростанции (ГЭС) на горных реках
- \_5\_ приливно-отливные электростанции
- \_6\_ ГЭС на равнинных реках
- \_7\_ ТЭЦ на угле
- \_8\_ солнечные станции

1.3.8. Установите соответствие между экологическими кризисами в истории человечества и их проявлениями (2 балла)

*Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа:*

1) второй экологический кризис 2) первый экологический кризис 3) третий экологический кризис	_а_ уничтожение промысловых животных _б_ нерациональное использование возделываемых земель _в_ уменьшение количества посевных площадей _г_ постепенное изменение климата планеты вследствие изменения баланса газов в атмосфере _д_ увеличение отходов производства и жизнедеятельности _е_ оскудение разнообразия и обилия продуктов собирательства
--	---



**Критерии оценивания**

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов за правильные ответы	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

Таблица ответов к тестовым заданиям

номер ТЗ	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	1.3.6	1.3.7	1.3.8
вариант правильного ответа	1	АССИГНАЦИИ	2	1-а,б,д; 2 – в,г,е	1	1,2,4	7; 2; 6; 4; 3; 5; 8; 1;	1-б,в; 2- а,е; 3- г,д.

**Раздел 1. Экология и природопользование****Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды**

1.5.1. Под экологическим мониторингом понимают:

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

- определение состояния абиотической составляющей биосферы и антропогенных изменений в экосистемах, обусловленных воздействием загрязнения, сельскохозяйственным использованием земель, урбанизацией
- слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере Земли и ее экзосфере
- систему биологических откликов на изменение окружающей среды под влиянием естественных и техногенных факторов
- систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий.
- организацию наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания человека и условий его жизнедеятельности

1.5.2. По компонентам исследуемой биосферы можно выделить мониторинг:

*Выбрать несколько правильных ответов на вопрос*

- 1.атмосферы 2.экзосферы 3.эндосферы 4.гидросферы 5.литосферы

1.5.3. По степени воздействия выделяют следующие виды мониторинга:

*Выбрать несколько правильных ответов на вопрос*

- 1.ингредиентный 2.импактный 3.региональный 4.фоновый 5.локальный

1.5.4. По методам наблюдений мониторинг подразделяется на:

*Выбрать несколько правильных ответов на вопрос*

- 1.импактный 2.физиологический 3.аналитический 4.биологический 5.фоновый

1.5.5. Основными функциями мониторинга являются:

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

1. наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды

2. управление качеством окружающей среды
3. изучение состояния окружающей среды
4. наблюдение за состоянием окружающей среды
5. анализ объектов окружающей среды

1.5.6. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

1. биоэкологический
2. климатический
3. геоэкологический
4. геосферный

1.5.7. Мониторинг, в ходе которого для оценки состояния окружающей среды определяют биохимическое потребление кислорода называется:

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

1. биоиндикационный
2. аналитический
3. локальный
4. дистанционный
5. фоновый

1.5.8. Эффективным для определения масштабов и степени загрязнения при разливе нефти в море или на суше является мониторинг:

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

1. дистанционный
2. аналитический
3. биологический
4. локальный

1.5.9. К наземному методу экологического мониторинга не относится:

1. колориметрический
2. аэрокосмический
3. титриметрический
4. биоиндикационный
5. вольтамперметрический

1.5.10. Слежение за развитием общемировых биосферных процессов и явлений – это мониторинг...

1. импактный
2. глобальный
3. региональный
4. фоновый
5. локальный

18. ПДК токсичных веществ в приземный слой воздуха определяют:

1. на стационарно – наблюдательных постах
2. на передвижных станциях наблюдения
3. на биосферных станциях
4. в биосферных заповедниках.

### Критерии оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

Таблица ответов к тестовым заданиям

номер ТЗ	1.5.1	1.5.2	1.5.3	1.5.4	1.5.5	1.5.6	1.5.7	1.5.8	1.5.9	1.5.10
вариант правильного ответа	4	1,4,5	2,4	3,4	1	1	2	1	2	2

## Раздел 2. Охрана окружающей среды

### Тема 2.1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

2.1.1. Совокупность всех океанов, морей, рек, озер, ледяных покровов земного шара

1. гидросфера      2. Мировой океан      3. тропосфера      4. водная оболочка

2.1.2. Загрязнение воды остатками лесосплава является ... загрязнением.

1. физико-химическим      2.биологическим  
3. химическим      4.механическим

2.1.3. Самые большие запасы воды на Земле находятся в ...

1. айсбергах      2.Мировом океане  
3. недрах земли      4. ледниках

2.1.4. Основные источники загрязнения и засорения водоёмов

1. недостаточно очищенные сточные воды  
2. отходы жизнедеятельности человека  
3. кислотный дождь  
4. загрязнение вод бактериями и микроорганизмами

2.1.5. Водопользование водных объектов, осуществляемое гражданами для удовлетворения их нужд бесплатно – это ...

1. частичное водопользование      2. специальное водопользование  
3. общее водопользование      4. особое водопользование

2.1.6. Содержание пресной воды по отношению ко всем ресурсам гидросферы

1. 10%      2. 2 %      3. 98 %      4. 25 %

2.1.7. Вид водопользования, когда водные ресурсы используются для нужд обороны и федерального транспорта

2.1.8. Во всем мире основным потребителем воды является сельское хозяйство (до 70—80%), а в РФ сельское хозяйство расходует только ... % потребляемой воды.

1. 20      2. 40      3. 60      4.50

2.1.9. Основные загрязнители внутренних водоемов и Мирового океана на современном этапе:

1. органические и неорганические удобрения  
2. сплавы древесины  
3. черная и цветная металлургия  
4. нефть и нефтепродукты

2.1.10. Основные запасы пресной воды находятся в ...

1. реках      2. озерах  
3. ледниках, полярных снегах и айсбергах      4. мировом океане

### **Критерии оценивания**

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

Таблица ответов к тестовым заданиям

номер ТЗ	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.1.10
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

вариант правильного ответа	1	4	2	1	3	2	2	1	4	3
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Раздел 2. Охрана окружающей среды

### Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов

Выбрать один правильный ответ на вопрос

2.4.1. 1. Что является важнейшей составляющей земельных ресурсов:

- 1) почва                    2) территория                    3) климатические условия                    4) нет ответа

2.4.2. Каков размер земельных ресурсов по данным мирового земельного фонда:

- 1) 15,4 млрд. га                    2) 13,4 млрд. га                    3) 10,4 млрд. га                    4) 8,4 млрд га

2.4.3. Какой процент земельных ресурсов от общего числа способен обеспечить человечество необходимыми продуктами питания:

- 1) 25%                    2) 45%                    3) 34%                    4) 58%

2.4.4. Какая часть от общего числа земельных ресурсов относится к России:

- 1) 1/7                    2) 1/5                    3) 1/3                    4) 1/10

2.4.5. Какова общая площадь земельных ресурсов Российской Федерации:

- 1) 1709,8 млн. га                    2) 1509,8 млн. га                    3) 1309,8 млн. га                    4) 2509,8 млн га

2.4.6. Аридизация территорий проявляется в....

- 1) увеличении площади пустынь  
2) увеличении площади засоленных земель  
3) увеличении площади заболоченных земель  
4) увеличении площади заброшенных земель

2.4.7. Где находятся основные массивы сельскохозяйственных ландшафтов?

- 1) в субтропической зоне  
2) в зоне лиственного леса и полупустыне  
3) в лесостепной и степной зонах умеренного пояса

2.4.8. Как называется процентное соотношение земель разного назначения и использования?

- 1) земельная дробь                    2) различие земельного использования  
3) структура земельного фонда                    4) банк данных

2.4.9. Какой один из самых тревожных показателей потери почвенных ресурсов?

- 1) сокращение полезных ископаемых  
2) рост пустынь  
3) уменьшение количества земельных насекомых  
4) увеличение числа землепользователей.

2.4.10. Научно обоснованная совокупность мероприятий, направленных на улучшение свойств почвы и повышение ее плодородия, называется:

- 1). рекультивация                    2) сублимация                    3) активация                    4) мелиорация

### Критерии оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог

90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

Таблица ответов к тестовым заданиям

номер ТЗ	2.4.1	2.4.2	2.4.3	2.4.4	2.4.5	2.4.6	2.4.7	2.4.8	2.4.9	2.4.10
вариант правильного ответа	1	2	3	1	1	1	3	3	2	4

### Раздел 3. Мероприятия по защите планеты

#### Тема 3.3. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

3.3.1. Закон «Об охране окружающей среды» был принят в:

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

1) 1991 году;                    2) 2001 году;                    3) 2002 году;                    4) 1995 году.

3.3.2. Объектами охраны окружающей среды в соответствии с законом «Об охране окружающей среды» являются:

*Выбрать несколько правильных ответов на вопрос*

- 1) земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, леса, животные, атмосфера, ближний космос;
- 2) земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, леса и иная растительность, животные и другие микроорганизмы и их генетический фонд;+
- 3) атмосферный воздух, озоновый слой, леса, почвы, воды, земли;
- 4) атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы, околоземное космическое пространство.

3.3.3. Кто готовит ежегодный Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды?

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

- 1) Министерство природных ресурсов;
- 2) Правительство РФ;
- 3) Государственная дума РФ;
- 4) Федеральное собрание РФ.

3.3.4. Кто устанавливает размер платы за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду?

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

- 1) Министерство природных ресурсов;
- 2) Госкомэкология РФ;
- 3) Правительство РФ;
- 4) Государственная дума РФ.

3.3.5. Назовите основные права граждан РФ в области охраны окружающей среды (не менее трех)

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

- 1) право на благоприятную окружающую среду; на достоверную информацию о её состоянии; на возмещение вреда окружающей среде;

- 2) право на страхование от несчастных случаев; на защиту имущества от стихийных бедствий; на возмещение вреда;
- 3) право оказывать содействие в области окружающей среды; обращаться в государственные органы по вопросам окружающей среды; право на возмещения вреда от несчастных случаев;
- 4) нет правильного ответа.

3.3.6. Каким образом государство поддерживает предпринимателей, занимающихся природоохранной деятельностью?

*Выбрать один правильный ответ на вопрос*

- 1) рекламирует их деятельность
- 2) устанавливает налоговые и другие льготы;
- 3) предоставляет кредиты;
- 4) финансирует их деятельность;
- г) предоставляет льготы в случае, если государство имеет контрольный пакет акций

3.3.7. Предусмотрено ли в РФ страхование юридических и физических лиц на случай экологических рисков?

- 1) да, только юридических лиц;
- 2) нет;
- 3) да, только физических лиц;
- 4) да.

3.3.8. Имеет ли право коммерческий банк открыть финансирование строительства предприятия, если проектная документация только направлена на государственную экологическую экспертизу?

- 1) финансирование разрешается только после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы;
- 2) имеет право финансировать, т.к. банк коммерческий;
- 3) имеет право, если есть предварительное заключение;
- 4) имеет право, если есть разрешение органов местного самоуправления.

3.3.9. Имеют ли право общественные экологические организации требовать предоставления информации о работе городских очистных сооружений?

- 1) да;
- 2) только по разрешению городской администрации;
- 3) да, в установленном законом порядке;
- 4) нет, т.к. эти сведения закрыты.

3.3.10. Какая ответственность устанавливается за нарушение закона «Об охране окружающей среды»?

- 1) материальная, административная;
- 2) уголовная;
- 3) имущественная, дисциплинарная, административная, уголовная;
- 4) дисциплинарная, административная.

#### **Критерии оценивания**

Процент результативности (правильных ответов)	Количество правильных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог

90-100	9-10	5	отлично
80-89	8	4	хорошо
70-79	7	3	удовлетворительно
менее 70	менее 6	2	неудовлетворительно

Таблица ответов к тестовым заданиям

номер ТЗ	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.3.6	3.3.7	3.3.8	3.3.9	3.3.10
вариант правильного ответа	2	2,4	1	1	1	2	4	1	3	3

#### 4.1.3. КЕЙС-ЗАДАНИЯ

### Раздел 2. Охрана окружающей среды

#### Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы

Курсанты в группах по 3-4 человека работают над проблемой кейса и выполняют задание.

Кейс №2 «Озоновые дыры».

Знакомство с проблемой:

Условием появления и развития жизни на Земле является атмосфера — окружающая Землю газовая среда, воздушный бассейн. Атмосферный воздух — это механическая смесь газов со взвешенными каплями воды, частицами пыли, кристаллами льда и пр. Атмосферное давление и плотность с высотой убывают, и атмосфера без резкой границы постепенно переходит в космическое пространство.

Озоновый слой — тонкая полоска стратосферы на высотах 7-18 км, защищающая всё живое на Земле от губительных ультрафиолетовых лучей Солнца.

Озоновый слой — это воздух с высокой концентрацией озона O<sub>3</sub>, поглощающего губительное для живого ультрафиолетовое излучение (УФИ) Солнца. При его истощении возрастает поток УФИ на поверхности Земли, что будет приводить к поражению глаз и подавлению иммунной системы людей, снижению урожайности растений.

Первую озоновую дыру обнаружили в 1985 году над станцией Халли-Бей в Антарктиде. Дыра была огромной — ее диаметр был около 1000 километров. Высота слоя озоновой дыры достигла 24 километров. Ученые отметили тот факт, что она появлялась ежегодно в августе, после чего к началу зимы она исчезала.

Тогда ученые установили, что над Антарктидой содержание озона в атмосфере ниже от нормы на 50%. Исследования этой озоновой дыры, проведенные в 2008 году, показали, что ее размер увеличился и составлял более 26 миллионов квадратных километров. Эти исследования показали, что атмосфера Земли и все живые существа в большей опасности, чем ученые предполагали изначально.

Затем еще одну крупную озоновую дыру обнаружили над Арктикой. В настоящее время ученые знают о существовании сотни озоновых дыр, однако та, что возникает над Антарктидой, по-прежнему является самой большой.

Установлено, что, начиная с 1971 года, уровень озона в атмосфере снизился на 7%.

Причины экологической проблемы:

Ещё в 1970-х гг. экологи обнаружили, что озоновый слой разрушается.

Существует множество причин появления озоновых дыр, но важнейшая из них — загрязнение природной среды человеком. Основной причиной снижения концентрации

озона считаются выбросы в атмосферу хлор- и фторсодержащих соединений. Помимо атомов хлора, молекулы озона разрушают водород, кислород, бром и другие продукты сгорания, попадающие в атмосферу из-за выбросов фабрик, заводов, дымовых газовых ТЭЦ. Не меньшее влияние на слой озона оказывают ядерные испытания: при взрывах выделяется огромное количество энергии и образуются окислы азота, которые входят в реакцию с озоном и уничтожают его молекулы. Подсчитано, что только с 1952 по 1971 год при ядерных взрывах в атмосферу попало около 3 миллионов тонн этого вещества.

Возникновению озоновых дыр способствуют и реактивные самолеты, в двигателях которых также образуются окислы азота. Чем выше мощность турбореактивного двигателя, тем выше температура в камерах его сгорания и тем больше азотных окислов попадает в атмосферу. Согласно исследованиям, ежегодные объемы азота, выбрасываемого в воздух, составляют 1 миллион тонн, из них треть приходится на самолеты.

Еще одна причина разрушения озонового слоя – минеральные удобрения, которые при внесении в землю вступают в реакцию с почвенными бактериями. В этом случае в атмосферу попадает закись азота, из которой образуются окислы.

Реально наблюдаемый результат — “озоновые дыры” над Антарктидой (максимальное снижение концентрации озона — в 3 раза), над Арктикой, Восточной Сибирью и Казахстаном.

Существует также теория, согласно которой, истончению озонового слоя способствует глобальное потепление.

Последствия разрушения озонового слоя

В результате разрушения озонового слоя ультрафиолетовое излучение беспрепятственно проходит через атмосферу и достигает поверхности земли.

Многие врачи сходятся во мнении, что разрушение озонового слоя и возникновение озоновых дыр приводит к значительному ухудшению здоровья человека. К примеру, уменьшение озона способствует увеличению числа заболевших онкозаболеваниями и развитию катаракты, которая ведет к потере зрения. Также у людей снижается иммунитет, а это, в свою очередь, способствует развитию многих других заболеваний.

От разрушения озонового слоя также страдают представители животного и растительного мира. В первую очередь, это обитатели верхних слоев океана, такие, как крабы, креветки, планктон, водоросли т.д.

Задание:

Представьте себя специалистами в области изучения и охраны окружающей среды. Вы выступаете на международной конференции по проблемам охраны атмосферы.

Ваша задача - в течение 10-15 минут сформулировать три наиболее важных, на ваш взгляд, аргумента, которые должны убедить человечество в том, что данная экологическая проблема становится в наши дни проблемой номер один.

Для подготовки используете материал кейса, а также дополнительную информацию из доступных источников.

Кейс №2 «Парниковый эффект».

Знакомство с проблемой:

Подобно стеклянным стенам парника, углекислый газ, метан, окись азота и водяной пар позволяют солнцу нагревать нашу планету и одновременно препятствуют выходу в космос отражающегося от поверхности земли инфракрасного излучения. Все эти



газы ответственны за поддержание температуры, приемлемой для жизни на земле. Однако повышение концентрации углекислого газа, метана, оксида азота и водяного пара в атмосфере – это очередная мировая экологическая проблема, именуемая глобальным потеплением (или парниковым эффектом).

Парниковый эффект— это современный физико-химический процесс нарушения теплового баланса планеты с ускоряющимся ростом температуры на ней. Принято считать, что этот эффект вызван накоплением в атмосфере Земли “парниковых газов”, образующихся, в основном, в процессе сжигания органического топлива. Инфракрасное (тепловое) излучение поверхности Земли не уходит в космическое пространство, а поглощается молекулами этих газов, и его энергия остается в атмосфере Земли.

**Причины глобального потепления**

В течение XX века средняя температура на земле выросла на 0,5 – 1 0С. Главной причиной глобального потепления считается повышение концентрации углекислого газа в атмосфере вследствие увеличения объёмов сжигаемого людьми ископаемого топлива (уголь, нефть и их производные).

Однако, по заявлению Алексея Кокорина, руководителя климатических программ Всемирного фонда дикой природы (WWF) России, «наибольшее количество парниковых газов образуется в результате работы электростанций и выбросов метана в ходе добычи и доставки энергоресурсов, в то время как дорожный транспорт или сжигание попутного нефтяного газа в факелах наносят сравнительно небольшой вред окружающей среде».

Другими предпосылками глобального потепления являются перенаселение планеты, сокращение площади лесных массивов, истощение озонового слоя и замусоривание. Однако, не все экологи возлагают ответственность за повышение среднегодовых температур целиком на антропогенную деятельность. Некоторые считают, что глобальному потеплению способствует и естественное увеличение численности океанического планктона, приводящее к повышению концентрации всё того же углекислого газа в атмосфере.

**Последствия парникового эффекта:**

Если температура в течение XXI века увеличится ещё на 10С – 3,50С, как прогнозируют учёные, последствия будут весьма печальными:

- поднимется уровень мирового океана (вследствие таяния полярных льдов), возрастет количество засух и усилится процесс опустынивания земель,
- исчезнут многие виды растений и животных, приспособленные к существованию в узком диапазоне температур и влажности,
- учащаются ураганы.

Предполагается повышение уровня Мирового океана на 15-95 см с затоплением плотно населенных районов речных дельт в Западной Европе и Юго-Восточной Азии, сдвиг климатических поясов, изменение направления ветров, океанских течений (включая Гольфстрим) и количества осадков.

Задание:

Представьте себя специалистами в области изучения и охраны окружающей среды. Вы выступаете на международной конференции по проблемам охраны атмосферы.

Ваша задача - в течение 10-15 минут сформулировать три наиболее важных, на ваш взгляд, аргумента, которые должны убедить человечество в том, что данная экологическая проблема становится в наши дни проблемой номер один.

Для подготовки используете материал кейса, а также дополнительную информацию из доступных источников.

Кейс №3 «Кислотные дожди».

Знакомство с проблемой:

Кислотными называют не только дожди, но и прочие виды осадков (град, снег, туман), в составе которых присутствуют кислоты. Для таких осадков характерен пониженный водородный показатель, характеризующий уровень ионов водорода в жидкости. Чем выше концентрация водородных ионов, тем кислее жидкость. Нормальная дождевая вода не должна иметь рН ниже 5,6. Если значение ниже, то говорят о кислой воде. Основными компонентами кислотных дождей являются серные и азотные оксиды, хлористый водород и некоторые органические соединения. Особо токсичным, приносящим наибольший вред биосфере компонентом, является диоксид серы. Для этого химического соединения характерен наибольший вес среди токсичных атмосферных веществ.

Токсичные вещества, попадая в воздух, в атмосфере контактируют с углекислотой, водой, солнечной радиацией, образуя молекулы кислот. С мельчайшими каплями воды кислоты устремляются в верхние атмосферные слои, где образуются облака, из которых на землю выпадают кислотные дожди.

Причины возникновения:

Кислотосодержащие осадки существовали и негативно влияли на экосистему планеты всегда, но раньше они имели исключительно природное происхождение. А сегодня основными причинами возникновения кислотных дождей являются антропогенные факторы:

- токсичные выбросы предприятий тяжелой промышленности;
- выхлопные газы транспорта;
- добыча и переработка угля, нефти, газа;
- сжигание любых видов органического топлива;
- использование азотистых удобрений;
- фреоновые выбросы из кондиционеров, холодильных установок;
- использование хлороводородных аэрозолей.

Природными факторами, вызывающими токсичные осадки, являются:

- вулканические извержения, при которых атмосфера заполняется большим количеством серы;
- гниющие животные и растительные останки, выделяющие газообразную серу;
- молнии, приводящие к появлению в атмосфере соединений азота.

Последствия выпадения кислотных дождей:

Отрицательных последствий выпадения кислотных дождей множество. Ядовитые осадки приводят к:

- нарушению экобаланса водоемов;
- окислению почвы;
- угнетению жизнеспособности растений;
- ухудшению здоровья людей;
- разрушению построек, архитектурных объектов.

Наиболее негативное воздействие оказывается на гидросферу, причем как прямое, так и косвенное. Под прямым влиянием подразумевается отравление и гибель рыбы из-за

непосредственного попадания ядовитых веществ в водоем. Косвенное влияние означает, что токсичные осадки разрушают донные известняковые и прочие породы. Содержащиеся в породах тяжелые металлы растворяются в воде, в итоге крупные популяции рыб погибают или подвергаются мутации.

Для плодородных почв кислотосодержащие осадки – экологическое бедствие. Окисленный грунт подвергается коррозии, становится непригодным для хозяйственного использования.

Значительным последствием кислотных дождей является угнетение растительности. Хлористые и азотистые виды кислотных дождей нарушают обменные реакции между почвой и корневой системой, в результате развитие корней замедляется, повышается чувствительность растений к температурным колебаниям и атакам насекомых-вредителей. Ядовитые дождевые капли оставляют на листьях ожоги. Бывали случаи, когда пораженные деревья полностью сбрасывали листву. Опасность кислотных осадков также заключается в негативном воздействии на архитектурные объекты. Кислоты постепенно разъедают камень, бетон и прочие материалы, составляющие основу строительных конструкций.

Это может привести к обрушению отдельных частей зданий. Выпадением кислотных дождей обусловлено постепенное разрушение памятников архитектуры, статуй, уличных скульптур.

#### Задание:

Представьте себя специалистами в области изучения и охраны окружающей среды. Вы выступаете на международной конференции по проблемам охраны атмосферы.

Ваша задача - в течение 10-15 минут сформулировать три наиболее важных, на ваш взгляд, аргумента, которые должны убедить человечество в том, что данная экологическая проблема становится в наши дни проблемой номер один.

Для подготовки используете материал кейса, а также дополнительную информацию из доступных источников.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания материала;
- языковое оформление ответа.

#### **4.2. Задания для промежуточной аттестации**

Тестовое задание

для дифференцированного зачета

по учебной дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования

Время выполнения – 60 минут

Задание состоит из 3 частей, включающих 20 заданий.

Часть А включает 10 заданий (А1— А10) – необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ 1 балл.

Часть В включает 5 заданий (В1—В5), в которых необходимо установить соответствие. За каждый правильный ответ 2 балла

Часть С включает 5 заданий (С1—С5) со свободным ответом. За каждый правильный ответ 3 балла.

**Критерии оценивания:**

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов за правильные ответы	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	31-35	5	отлично
80-89	28 - 31	4	хорошо
70-79	24 - 27	3	удовлетворительно
менее 70	менее 24	2	неудовлетворительно

**Часть А (за 1 правильный ответ – 1 балл)**

**Выберите один правильный ответ.**

***A1. Кто ввёл термин природопользование?***

1. К. Маркс
2. В.И.Вернадский
3. Н.Ф.Реймерс
4. Ю.Н.Куражковский

***A2. Природопользование (как наука) – это...***

1. наука о взаимоотношениях живых организмов со средой обитания и между собой
2. использование природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества
3. область знаний, разрабатывающая принципы рационального (разумного) природопользования
4. система мероприятий по оптимизации взаимоотношений человеческого общества и природы

***A3. Охрана природы – это...***

1. наука о взаимоотношениях живых организмов со средой обитания и между собой
2. использование природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества
3. область знаний, разрабатывающая принципы рационального (разумного) природопользования
4. система мероприятий по оптимизации взаимоотношений человеческого общества и природы

***A4. Месторождения нефти и природного газа относят к природным ресурсам:***

1. частично исчерпаемым
2. невозобновляемым
3. возобновляемым
4. частично возобновляемым

***A5. Совокупность геохимических процессов, вызванных производственно-хозяйственной деятельностью человека — это ...***

1. экологический кризис
2. экологическая катастрофа
3. техногенез
4. 1 и 2

***A6. Под экологическим мониторингом понимают:***

- 1.определение состояния абиотической составляющей биосферы и антропогенных

изменений в экосистемах, обусловленных воздействием загрязнения, сельскохозяйственным использованием земель, урбанизацией

2. слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере Земли и ее экзосфере
3. систему биологических откликов на изменение окружающей среды под влиянием естественных и техногенных факторов
4. систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий.

**A7. Совокупность всех океанов, морей, рек, озер, ледяных покровов земного шара - это**

1. гидросфера
2. Мировой океан
3. тропосфера
4. водная оболочка

**A8. Основные источники загрязнения и засорения водоёмов**

1. недостаточно очищенные сточные воды
2. отходы жизнедеятельности человека
3. кислотный дождь
4. загрязнение вод бактериями и микроорганизмами

**A9. Научно обоснованная совокупность мероприятий, направленных на улучшение свойств почвы и повышение ее плодородия, называется:**

1. рекультивация
2. мелиорация
3. активация
4. сублимация

**A10. Какая ответственность устанавливается за нарушение закона «Об охране окружающей среды»?**

1. материальная, административная;
2. уголовная;
3. имущественная, дисциплинарная, административная, уголовная;
4. дисциплинарная, административная.

### **Часть B**

**Установите соответствие. (за один правильный ответ - 2 балла)**

**B1. Установите соответствие между международными организациями по охране окружающей среды их группам.**

ОРГАНИЗАЦИЯ	ГРУППА
1) Гринпис;	А) межправительственные;
2) МСОП;	Б) неправительственные.
3) ЮНЕСКО;	
4) ЮНЕП;	
5) ВОЗ;	
6) WWF.	

1	2	3	4	5	6

***В2. Установите соответствие между хозяйственной деятельностью человека и типом природопользования***

1) рациональное природопользование	_А_ перевод автомобильного транспорта на электричество _Б_ создание замкнутых циклов на производствах _В_ сооружение высоких труб на предприятиях _Г_ перевод автомобильного транспорта на газ _Д_ охрана лесов от вредителей _Е_ осушение болот
2) нерациональное природопользование	

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>

***В3. Установите соответствие между объектом охраны окружающей среды и группой***

ОБЪЕКТ	ГРУППА
1. Мировой океан;	А национальные;
2. река Волга;	Б международные.
3. природный парк «Донской»;	
4. озеро Байкал;	
5. Черное море;	
6. Антарктида.	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

***В4. Закончите определения. Выберите слова из правой колонки***

1. Вещества, которые искусственно получены человеком и не встречаются в природе, - это _____ 2. Группа органических веществ, являющихся самыми сильными из всех известных ядов, - это _____ 3. Вещества, вызывающие онкологические (раковые) заболевания, - это _____	А. Канцерогены, Б. ксенобиотики, В. диоксины.
---	---

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

***В5. Разделите данные загрязнения на три группы (типа).***

ЗАГРЯЗНЕНИЕ	ТИП
1. генно-инженерное 2. шумовое 3. радиационное 4. пестициды 5. тяжелые металлы 6. вибрационное	А. физическое Б. химическое В. биологическое

1	2	3	4	5	6

**Часть С. Дайте полный развернутый ответ, включающий в себя три основных, на ваш взгляд, положения. (за 1 правильный ответ – 3 балла)**

**С1.** В чем заключаются основные причины нерационального природопользования?

**С2.** Каковы последствия нерационального природопользования?

**С3.** От чего зависит глубина экологических последствий воздействия человека на природу?

**С4.** Почему большинство попыток прогноза момента исчерпания того или иного ресурса оканчивались неудачей?

**С5.** Почему предприятия-природопользователи сами по себе не заинтересованы в природоохранной деятельности?

Таблица ответов к тестовым заданиям дифференцированного зачета

**Часть А**

номер ТЗ	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
вариант правильного ответа	4	3	4	2	3	4	1	1	2	3

**Часть В.**

**В1.**

1	2	3	4	5	6
Б	Б	А	А	А	Б

**В2.**

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	2	1	2

**В3.**

1	2	3	4	5	6
Б	А	А	А	Б	Б

**В4**

1	2	3
Б	В	А

В5

1	2	3	4	5	6
В	А	А	Б	Б	А

*Часть С.*

Задание	Пример варианта ответа
<b>С1</b> В чем заключаются основные причины нерационального природопользования?	1) недостаточное познание законов экологии; 2) слабая материальная заинтересованность производителей; 3) низкая экологическая культура населения.
<b>С2</b> Каковы последствия нерационального природопользования?	1) истощение (и даже исчезновение) природных ресурсов, 2) загрязнение окружающей среды; 3) нарушение экологического равновесия природных систем
<b>С3</b> От чего зависит глубина экологических последствий воздействия человека на природу?	1) численности населения; 2) стиля жизни; 3) экологического сознания.
<b>С4</b> Почему большинство попыток прогноза момента истощения того или иного ресурса оканчивались неудачей?	1) разведка и открытие новых месторождений природных ресурсов; 2) совершенствование технологии добычи и переработки природных ресурсов; 3) вовлечение в производство ранее не использовавшихся природных ресурсов, заменяющих исходный.
<b>С5</b> Почему предприятия-природопользователи сами по себе не заинтересованы в природоохранной деятельности?	1) природоохранная деятельность, как правило, не приносит прибыли; 2) часто наблюдается несовпадение во времени момента нанесения вреда окружающей среде и момента расплаты за него; 3) часто ущерб природной среде наносят одни отрасли хозяйства, а экономически страдают, в большей степени, совсем другие.