Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Экология**

Для специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучение:очная

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Статус** | **Должность** | **И.О. Фамилия** |
| Разработчик | Доцент | Л.В. Куртукова |
| Эксперт | Заведующий кафедрой | В.А. Сомин |

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контролируемые разделы дисциплины** | **Код контролируемой компетенции** | **Способ оценивания** | **Оценочное средство** |
| **Раздел 1. Теоретическая экология**  **Лекционные занятия**  1.Введение. Структура и задачи предмета. Значение экологического образования для будущего специалиста. Биосфера, ее границы. Вещество в биосфере. Компоненты биосферы, их роль и взаимосвязь. Необходимые условия устойчивости экосистем. Особо охраняемые природные территории. Искусственные экосистемы.  2. Природно-ресурсный потенциал. Виды природных ресурсов. Классификации природных ресурсов по различным признакам.  3. Качество сырья, способы добычи различных природных ресурсов. Экологические проблемы, связанные с добычей природных ресурсов. Основные направления рационального природопользования.  4. Глобальные экологические проблемы человечества, их связь с деятельностью предприятий и пути их решения. Альтернативные источники энергии.  **Практические занятия:**  1. Практическое занятие (использование методических указаний для выполнения работы «Экологические факторы»).  2.Практическое занятие (просмотр видеофильмов на тему «Нерациональное природопользование»).  3. Практическое занятие (просмотр видеофильмов на тему «Глобальные экологические проблемы», «Альтернативные источники энергии»). | ОК 01.  ОК 02.  ОК 07. | Проведение текущего контроля успеваемости  Экспертная оценка  выполнения практических работ  Экспертная оценка выполнения индивидуаль-ного задания  Проведение промежуточной аттестации | Комплект ФОМ  Вопросы и задания по пройденным темам  Вопросы по индивидуаль-ному заданию  Комплект ФОМ |
| **Раздел 2. Прикладная экология**  **Лекционные занятия:**  1. Техногенное  воздействие на окружающую среду, понятие технического преобразования и загрязнения. Типы загрязняющих веществ, маркерные загрязнители на предприятиях машиностроительной отрасли.  2. Нормирование качества окружающей среды. Цели нормирования. Виды нормативов в области ООС в РФ. Нормирование качества атмосферного воздуха, воды и почвы. Виды ПДК.  3.Технологические и планировочные мероприятия для минимизации выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих в машиностроительной отрасли. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов автомобилей.  4. Классификация видов сточных вод. Классификация методов очистки сточных вод. Методы очистки сточных вод. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков. Основные загрязнители гидросферы при эксплуатации автомобилей.  5. Основные технологии переработки, утилизации и обезвреживания твердых отходов, образующихся при эксплуатации автомобилей. Экологический эффект использования твёрдых отходов.  6.Принципы размещения производств  машиностроения. Наилучшие доступные технологии.  **Практические занятия** 1. Практическое занятие (работа с нормативной документацией) 2. Практическое занятие (Деловая игра «ЭКОлогика»)  3. Практическое занятие (использование методических указаний для выполнения работы «Расчет количества отходов для предприятий»). | ОК 01.  ОК 02.  ОК 07. | Проведение текущего контроля успеваемости  Экспертная оценка  выполнения практических работ  Экспертная оценка работы в ходе деловой игры  Проведение промежуточной аттестации | Комплект ФОМ  Вопросы и задания по пройденным темам  Вопросы и задания деловой игры  Комплект ФОМ |
| **Раздел 3. Законодательство в области экологии и природопользования**  **Лекционные занятия**  1. Основные нормативно-правовые акты в области рационального природопользования. Государственная политика и управление в области ООС и рационального природопользования. Экологические правонарушения. Экологическое регулирование деятельности предприятий.  2. Система экологического контроля на предприятии. Мониторинг окружающей среды. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов).  3. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.  4. Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения.  Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов.  **Практические занятия**  1. Практическое занятие (просмотр видеофильмов на тему «Экологический мониторинг окружающей среды»).  2. Практическое занятие (работа с нормативно-правовыми актами различных уровней, знакомство с деятельностью международных экозащитных организаций). | ОК 01.  ОК 02.  ОК 07. | Проведение текущего контроля успеваемости  Экспертная оценка  выполнения практических работ  Проведение промежуточной аттестации | Комплект ФОМ  Вопросы и задания к практическим работам  Комплект ФОМ |

**1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

**Вопросы по разделу 1 «Теоретическая экология»**

1. Охарактеризуйте основные направления рационального природопользования (ОК 01., ОК 07.).

2. Дайте определение природно-ресурсного потенциала (ОК 07., ОК 02.).

3. Перечислите виды вещества в биосфере (ОК 07.).

4. Приведите примеры косного, биогенного и биокосного веществ (ОК 01., ОК 02.).

5. Установите взаимосвязь между следующими компонентами биосферы: редуценты, продуценты, гетеротрофы и автотрофы (ОК 01., ОК 07.).

6. Дайте характеристику границам биосферы (ОК 07.).

7. Дайте определение термину «особо охраняемая природная территория» (ОК 07.).

8. Перечислите и охарактеризуйте основные виды ООПТ (ОК 07.).

9. Дайте определение термину «рекреационная зона» (ОК 07.).

10. Охарактеризуйте роль рекреационных зон в жизни человека (ОК 07.).

11. Обоснуйте невозможность существования искусственных экосистем без участия человека (ОК 01., ОК 07.).

12. Перечислите виды природных ресурсов (ОК 07.).

13. Дайте определение невозобновимых ресурсов (ОК 07.).

14.Приведите примеры возобновимого и исчерпаемого ресурсов (ОК 07.).

15. Приведите пример исчерпаемогоневозобновимого ресурса (ОК 07.).

16. Перечислите основные источники сырья для производства металлов (ОК 01.).

17. Укажите основные источники экологической опасности при добыче металлов и нефти (ОК 02., ОК 07.).

18. Глобальные экологические проблемы, их взаимосвязь с антропогенной деятельностью (ОК 02., ОК 07.).

19. Охарактеризуйте альтернативные и традиционные источники энергии (ОК 01., ОК 07.).

20. Использование энергии Солнца (ОК 01., ОК 07.).

21. Фотовольтаические и гелиотермальные станции, принцип действия (ОК 01., ОК 07.).

22. Использование энергии ветра (ОК 01., ОК 07.).

23. Использование энергии Мирового океана (ОК 01., ОК 07.).

24. Использование энергии Земли (ОК 01., ОК 07.).

25. Геотермальные станции, принцип действия (ОК 01., ОК 07.).

**Вопросы по разделу 2 «Промышленная экология»**

1. Дайте определение термину «техническое преобразование» (ОК 01.,ОК 07.).
2. Охарактеризуйте техногенное воздействие на окружающую среду (ОК 07.).
3. Перечислите виды загрязнений (ОК 01., ОК 07.).
4. Сформулируйте определение предельно допустимой концентрации (ОК 07.).
5. Какие виды санитарно-гигиенических нормативов Вы знаете? (ОК 07.).
6. Что такое маркерный загрязнитель? Перечислите маркерные загрязнители производства металлов и жидкого топлива (ОК 07.).
7. Охарактеризуйте особенности нормирования качества различных сред (ОК 02., ОК 07.).
8. Какие технологические мероприятия по снижению выбросов в атмосферу Вам известны? (ОК 01., ОК 07.).
9. Какие планировочные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу Вам известны? (ОК 01., ОК 07.)
10. Поясните принцип работы пылеосадительной камеры.(ОК 01., ОК 07.)
11. Поясните принцип работы циклона. (ОК 01., ОК 07.)
12. Сформулируйте преимущества и недостатки мокрых методов очистки газовых выбросов перед сухими (ОК 01., ОК 07.).
13. Поясните принцип работы рукавного фильтра (ОК 01., ОК 07.).
14. Поясните принцип работы колонного аппарата мокрой очистки выбросов (ОК 01., ОК 07.).
15. Перечислите характеристики пыли, которые необходимо учитывать при выборе аппарата для очистки газовых выбросов. (ОК 01., ОК 07.)
16. Перечислите и охарактеризуйте известные Вам виды аэрозолей. (ОК 01., ОК 07.)
17. На какие виды классифицируют сточные воды? (ОК 01., ОК 07.)
18. Приведите классификацию методов очистки вод. (ОК 01., ОК 07.).
19. Поясните принцип работы песколовки, приведите основные параметры очистки воды в данном сооружении.(ОК 01., ОК 07.).
20. Поясните принцип работы безнапорного механического фильтра, основные параметры работы данного сооружения. (ОК 01., ОК 07.).
21. Поясните принцип работы аэротенка. Чем отличается данное сооружение от флотатора по принципу действия? (ОК 01., ОК 07.).
22. Перечислите основные направления использования отходов, образующихся при эксплуатации автотранспорта. (ОК 01., ОК 07.).
23. Дайте определение переработке, утилизации и обезвреживанию отходов. (ОК 01., ОК 07.).
24. Сформулируйте основные принципы размещения предприятий металлургической промышленности. (ОК 07.).
25. Дайте пояснение термину «наилучшие доступные технологии». (ОК 02., ОК 07.)

**Вопросы по разделу 3 «Законодательство в области экологии и природопользования»**

1.Перечислите основные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. (ОК 01., ОК 07.).

2. Система экологического контроля на предприятиях по производству автомобилей. (ОК 01., ОК 07.).

3. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов) на предприятиях. (ОК 01., ОК 07.).

4. Экологический мониторинг, уровни мониторинга. (ОК 01., ОК 07.).

5. Функции локального мониторинга (ОК 01., ОК 07.).

6. Функции глобального мониторинга (ОК 01., ОК 07.).

7. Международные природоохранные организации (ОК 01., ОК 07.).

8. Роль биосферных заповедников в нормировании качества окружающей среды (ОК 01., ОК 07.).

9. Дайте определение понятию «экологическое правонарушение» (ОК 07.).

10. Перечислите виды ответственности за экологическое правонарушение (ОК 07.).

**Вопросы и задания к деловой игре «ЭКОЛОГИКА»**

**1.** Фермеры встревожены появлением огромных популяций пешей саранчи. Стаи ее медленно передвигаются, поедая всю растительность до голой земли. Через неделю саранча поднимется на крыло, и большие серые тучи ее будут, преодолевая десятки и сотни километров, опускаться на фермерские поля. Для спасения урожая возможны три варианта решения:

а) использование ядохимикатов;

б) выращивание богомолов, поедающих саранчу;

в) наем рабочих с хлопушками и лопатами.

Выберите наиболее экономически и экологически рациональное решение. Обоснуйте свой выбор.

**2.** Фермер решил заняться разведением карпа, и взял в аренду пруд. Он знал, что биомасса консументов (животных) находится в прямой зависимости от биомассы водных растений. Чтобы стало больше рыбы, надо, чтобы было много водных растений, а чтобы стало больше водных растений (продуцентов), надо в озеро добавлять минеральные удобрения (нитроаммофоску). Фермер обращается к экспертам за подтверждением или опровержением своего предположения. Каково решение экспертов?

**3.**Предложите оригинальную рекламу:

команда 1 – производству картона из макулатуры;

команда 2 – производству компоста (биогумуса) из растительных отходов;

команда 3 – производству мётел из ПЭТ-бутылок.

**4.**Каракумский канал протяжённостью более 1000 километров был построен для орошения хлопковых полей. Но уже в первый год эксплуатации, в 1955 году, он оказался в катастрофическом положении – зарос водорослями и водными растениями. Упала скорость течения воды. Сотни тысяч гектаров не получили влаги, и хлопчатник на них засох. Положение казалось безвыходным. Но выход был найден и уже через несколько лет канал очистился от избыточной растительности. Какой вариант был предложен для решения этой проблемы в достаточно сжатые сроки?

**2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология» проводится в форме **зачета**. Билет для промежуточной аттестации включает **тривопроса**. Далее представлены билеты с вопросами для промежуточной аттестации.

**Билеты для промежуточной аттестации (зачета)**

**Билет №1**

1. Дайте определение природно-ресурсного потенциала (ОК 07., ОК 02.).
2. Дайте определение термину «техническое преобразование» (ОК 01.,ОК 07.).
3. Перечислите основные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №2**

1. Охарактеризуйте основные направления рационального природопользования (ОК 01., ОК 07.).

2. Охарактеризуйте техногенное воздействие на окружающую среду (ОК 07.).

3. Система экологического контроля на предприятиях по производству автомобилей. (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №3**

1. Перечислите виды вещества в биосфере (ОК 07.).
2. Перечислите виды загрязнений (ОК 01., ОК 07.).
3. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов) на предприятиях. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №4**

1. Приведите примеры косного, биогенного и биокосного веществ (ОК 01., ОК 03.).
2. Сформулируйте определение предельно допустимой концентрации (ОК 07.).
3. Экологический мониторинг, уровни мониторинга. (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №5**

1. Установите взаимосвязь между следующими компонентами биосферы: редуценты, продуценты, гетеротрофы и автотрофы (ОК 01., ОК 07.).
2. Какие виды санитарно-гигиенических нормативов Вы знаете? (ОК 07.).
3. Функции локального мониторинга (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №6**

1. Дайте характеристику границам биосферы (ОК 07.).
2. Что такое маркерный загрязнитель? Перечислите маркерные загрязнители металлургического производства и производства жидкого топлива (ОК 07.).
3. Функции глобального мониторинга (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №7**

1. Дайте определение термину «особо охраняемая природная территория» (ОК 07.).
2. Охарактеризуйте особенности нормирования качества различных сред (ОК 02., ОК 07.).
3. Международные природоохранные организации (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №8**

1. Перечислите и охарактеризуйте основные виды ООПТ (ОК 07.).
2. Какие технологические мероприятия по снижению выбросов в атмосферу Вам известны? (ОК 01., ОК 07.)
3. Роль биосферных заповедников в нормировании качества окружающей среды (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №9**

1. Дайте определение термину «рекреационная зона» (ОК 07.).
2. Какие планировочные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу Вам известны? (ОК 01., ОК 07)
3. Система экологического контроля на предприятиях по производству полимерных композитов. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет№10**

1. Охарактеризуйте роль рекреационных зон в жизни человека (ОК 07.).
2. Поясните принцип работы пылеосадительной камеры.(ОК 01., ОК 07.)
3. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов) на предприятиях. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №11**

1. Обоснуйте невозможность существования искусственных экосистем без участия человека (ОК 01., ОК 07.).
2. Поясните принцип работы циклона. (ОК 01., ОК 07.)
3. Дайте определение понятию «экологическое правонарушение» (ОК 07.).

**Билет №12**

1. Перечислите виды природных ресурсов (ОК 07.).
2. Сформулируйте преимущества и недостатки мокрых методов очистки газовых выбросов перед сухими (ОК 01., ОК 07.).
3. Перечислите виды ответственности за экологическое правонарушение (ОК 07.).

**Билет№13**

1. Дайте определение невозобновимых ресурсов (ОК 07.).
2. Поясните принцип работы рукавного фильтра (ОК 01., ПК 1.3.).
3. Система экологического контроля на предприятиях по производству автомобилей. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №14**

1. Приведите примеры возобновимого и исчерпаемого ресурсов (ОК 07.).
2. Поясните принцип работы колонного аппарата мокрой очистки выбросов (ОК 01., ОК 07.)
3. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов) на предприятиях. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет№15**

1. Приведите пример исчерпаемого невозобновимого ресурса (ОК 07.).
2. Перечислите характеристики пыли, которые необходимо учитывать при выборе аппарата для очистки газовых выбросов. (ОК 01., ОК 07.)
3. Экологический мониторинг, уровни мониторинга. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №16**

1. Перечислите основные источники сырья для производства металлов (ОК 01.).
2. Перечислите и охарактеризуйте известные Вам виды аэрозолей. (ОК 01., ОК 07.)
3. Функции локального мониторинга (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №17**

1. Укажите основные источники экологической опасности при добыче нефти (ОК 01., ОК 07.)
2. На какие виды классифицируют сточные воды? (ОК 01., ОК 07.)
3. Функции глобального мониторинга (ОК 01., ОК 07.)

**Билет № 18**

1. Глобальные экологические проблемы, их взаимосвязь с антропогенной деятельностью (ОК 02., ОК 07.).
2. Приведите классификацию методов очистки вод. (ОК 01., ОК 07.).
3. Международные природоохранные организации (ОК 01., ОК 07.).

**Билет №19**

1. Охарактеризуйте альтернативные и традиционные источники энергии (ОК 01., ОК 07.).
2. Поясните принцип работы песколовки, приведите основные параметры очистки воды в данном сооружении.(ОК 01., ОК 07.)
3. Дайте определение понятию «экологическое правонарушение» (ОК 07.).

**Билет № 20**

1. Использование энергии Солнца (ОК 01., ОК 07.).
2. Поясните принцип работы аэротенка. Чем отличается данное сооружение от флотатора по принципу действия? (ОК 01.)
3. Перечислите виды ответственности за экологическое правонарушение (ОК 06., ОК 07.).

**Билет № 21**

1. Фотовольтаические и гелиотермальные станции, принцип действия (ОК 01., ОК 07.).
2. Поясните принцип работы безнапорного механического фильтра, основные параметры работы данного сооружения. (ОК 01., ОК 07.)
3. Система экологического контроля на предприятиях по производству автомобилей. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет №22**

1. Использование энергии ветра (ОК 01., ОК 07.).
2. Перечислите основные направления использования отходов полимеров. (ОК 01., ОК 07.).
3. Автоматические системы контроля выбросов (сбросов) на предприятиях. (ОК 01., ОК 07.**)**

**Билет № 23**

1. Использование энергии Мирового океана (ОК 01., ОК 07.).
2. Дайте определение переработке, утилизации и обезвреживанию отходов. (ОК 01., ОК 07.)
3. Экологический мониторинг, уровни мониторинга. (ОК 01., ОК 07.)

**Билет № 24**

1. Использование энергии Земли (ОК 01., ОК 07.).
2. Сформулируйте основные принципы размещения предприятий металлургической промышленности. (ОК 01., ОК 07.)
3. Функции локального мониторинга (ОК 01., ОК 07.)

**Билет № 25**

1. Геотермальные станции, принцип действия (ОК 01., ОК 07.).
2. Дайте пояснение термину «наилучшие доступные технологии». (ОК 02., ОК 07.)
3. Международные природоохранные организации (ОК 01., ОК 07.)

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| *Отлично* | студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. |
| *Хорошо* | студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. |
| *Удовлетворительно* | студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. |
| *Неудовлетворительно* | студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. |