20.03.01.02.Б1.В-2018-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ ..
«____»_____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Химия окружающей среды

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	1. Химический состав атмосферы, гидросферы и почвы в естественных условиях и при антропогенных воздействиях	*Атмосфера. Гидросфера. Наземная среда.Ионный обмен в почвах и гидросфере. Использование глинистых минералов для противодействия загрязнению окружающей среды.*	**ОК-11 - владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций**	Знать:- *происхождение и эволюцию земли, структуру биосферы;* Уметь: *-прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды;* Владеть: *- способностью к абстрактному аназилу исследования окружающей среды.*	*Опрос по контрольным вопросам. Проверка отчётов по лабораторным работам.*

	2. Изменения в окружающей среде.	*Озоновые дыры в атмосфере. Кислотные дожди. Антропогенные воздействия токсичных ионов металлов. Антропогенные источники радионуклеидов и их воздействие на окружающую среду.*	**ПК-19 - владеть способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности**	Знать:-*основные загрязняющие химические вещества атмосферы, гидросферы и почвы природного и антропогенного характера, пути их трансформации с развитием промышленнности и цивилизации и основные пути решения этих проблем;* Уметь:-*ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности всех объектов окружающей среды;* Владеть:-*способность производить оценку природных и антропогенных воздействий загрязняющих веществ на окружающую среду*	*Проверка написания реферата*

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

***1. Текущий контроль для раздела "Химический состав атмосферы, гидросферы и почвы в естественных условиях и при антропогенных воздействиях*" будет заключаться в опросе по вопросам:**

Пример 1.

1. *Охарактеризуйте два механизма удаления углекислого газа из атмосферы.*
2. *Каковы природные источники поступления CO_2 в атмосферу.*
3. *Каковы антропогенные источники поступления углекислого газа в атмосферу.*
4. *Назовите основные факторы воздействия человека на круговорот углерода и экологические последствия этого воздействия.*
5. *Какое физиологическое действие на человека оказывает избыток CO_2 в воздухе.*
6. *Какие загрязнения называются глобальными? Приведите примеры.*
7. *Почему загрязнение атмосферы занимает особое место в проблеме антропогенного*

загрязнения окружающей среды?

Пример 2:

1. *Назвать природные и антропогенные источники сернистого газа.*
2. *Указать какое производство является основным антропогенным источником SO_2?*
3. *Написать уравнения химических превращений SO_2 в атмосфере.*
4. *Написать, что такое смог? В чём его опасность?*
5. *Охарактеризовать физиологическое воздействие SO_2 на человека и растения.*
6. *Рассчитать объем сернистого газа (SO_2), который выделяется при взаимодействии меди (Cu) массой 12,8 грамм с избытком концентрированной серной кислоты (H_2SO_4).*
7. *Рассчитать объем* ***оксида серы*** *SO_2 (нормальные условия), который можно получить при действии 0,05 литра 0,85 М раствора серной кислоты H_2SO_4 на раствор сульфита калия K_2SO_3.*

Текущий контроль для раздела "Изменения в окружающей среде. Кислотные дожди" будет заключаться в опросе по вопросам:

Пример3:

1. *Какая величина является количественной характеристикой кислотно-основных свойств атмосферных осадков?*
2. *Можно ли считать кислотным дождь, pH котрого имеет значение а) 10,2; б) 6,3; в) 5,3?*
3. *Кислотность каких осадков выше: дождя или тумана, и почему?*
4. *Назовите, какие из указанных растений более чувствительны к кислотным осадкам и почему: а) ель; б) сосна; в) берёза?*
5. *Рассчитайте концентрацию ионов H^+ в пробах дождевой воды, если: а) pH = 5,6; б) pH = 8. Во сколько раз концентрация ионов H^+ в пробе а) больше (меньше), чем в пробе б)? Какая проба является кислой?*
6. *Концентрация ионов H^+ в пробе воды, полученной при таянии снега, собранного около крупной автомагистрали, составила 10^{-6} моль/л, а в другой пробе, собранной около цементного завода 10^{-9} моль/л. Рассчитайте pH обеих проб снега и сделай вывод, можно ли их отнести к кислотным осадкам.*
7. *Приведите примеры опосредованного воздействия кислотных осадков на человека.*

Критерии оценивания: "хорошо" если студент ответил на 70% вопросов; "удовлетворительно" - не менее чем на 50% задания; "неудовлетворительно" - студент ответил менее чем на 50% задания.

Шкала оценивания:2 - до 50% задания; 3 - (50 - 70%)задания; 4 - (70 - 95%) задания; 5 - 100

2. *Текущий контроль включает проверку оформления и защиту отчетов по лабораторным работам.*

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. В отчете содержится:

– цель работы;

– экспериментальную часть (описание изучаемого объекта и условий исследования и анализа, название прибора, таблицы с экспериментальными данными);

– обработку результатов (расчёты по формулам с указанием размерности величин,

– выводы (сжатая формулировка результатов).

Критерии оценивания

- 100 баллов - в отчете содержатся все требуемые элементы в полном объеме.
- 0 - 99 баллов - в отчете содержатся все требуемые элементы, однако не в полном объеме, либо представлены не все требуемые элементы.

Количество баллов	0…99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

3. *Текущий контроль по разделу "Изменения в окружающей среде" будет заключаться в предоставлении студентом реферата на одну из тем:*

- Запасы и проблемы пресной воды.
- Загрязнение почв пестицидами.
- Загрязнение окружающеё среды диоксинами.
- Полициклические ароматические углеводороды.
- Загрязнение природных вод тяжелыми металлами.
- Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты окружающей среды.
- Озоновые дыры в атмосфере.
- Антропогенные источники ионизирующих излучений.
- Биодеградация токсичных соединений.

• Фиксация азота бактериями.

Критерии оценивания:

- при полном выполнении студентом плана реферата и правильности освещения темы работа оценивается от 60 до 100 баллов и он получает зачет;

- при недостаточно полном и правильном выполнении реферата и освещения темы, что вызывает серьезные опасения, либо результаты отсутствуют - от 0 до 59 баллов, а студент не получает зачет.

4. Тестовые задания, размещенные на платформе Moodle по адресу

https://el.kuzstu.ru/question/edit.php?courseid=133411

Примеры тестовых заданий:

I: В цепочке химических превращений при нитрификации

$N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow X \rightarrow NO^-_3$. Вещество X это:

S:-водород

S:+кислород

S:-нитрит

S:-гидрид

S:-оксид азота

I: Атмосфера Земли содержит наибольшее количество газов:

S:+ O_2, N_2, CO_2

S:- N_2, O_2, N_2O

S:- N_2, O_2, Ar

S:-CO_2, Ne, Ar

S: Kr, Ne, NO

I: Средняя молекулярная масса воздуха (а.е.м.):

S:- 32,0

S:- 48,0

S:- 28,0

S:- 18,0

S:+ 29,0

При проведении текущего контроля обучающимся будет предложен тест, состоящий из 25 вопросов на 15 минут.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном ответе на все вопросы;

- 75…99 баллов – при правильном ответе на 18-24 вопросы соответственно;

- 50…74 баллов – при правильном ответе на 13-17 вопросов;

- 25…49 баллов – при правильном ответе на 6-12 вопросов;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или до 5 правильных ответов.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Пример вопросов для экзамена:

*1. **Атмосфера.** Состав атмосферы.*

*2. **Кислотные дожди.** Причины возникновения и последствия. Возможные методы решения.*

Компетенции:

ОК 11 - владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению;

ПК-19 - владеть способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Критерии оценивания: "хорошо" если студент ответил на 70% вопросов; "удовлетворительно" - не менее чем на 50% задания; "неудовлетворительно" - студент ответил менее чем на 50% задания.

Шкала оценивания зачёта:

2 - до 50% задания;

3 - (50 - 70%)задания;

4 - (70 - 95%) задания;

5 - 100% задания.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

ИП 12-02

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КузГТУ

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

Защита отчета по лабораторным работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по лабораторной работе обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают оформленный зачтенный отчет по лабораторной работе. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся.

При проведении текущего контроля в виде реферата обучающиеся представляют его преподавателю. Преподаватель анализирует содержание реферата, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.