Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.09.2024 09:38:42
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра химии, географии и методики их преподавания

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Нелюбина Елена Георгиевна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Эколого-аналитический мониторинг»

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)
«Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №11 от 25.06.2024 г.
Заседания кафедры химии, географии и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Эколого-аналитический мониторинг» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой «Биология» и «Химия» с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции:
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний:
ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов
Знает основные понятия и задачи эколого-аналитического мониторинга; химические загрязняющие вещества, их источники и распространение в биосфере; классификацию веществ по характеру взаимодействия на живые организмы; основные направления действия вредных веществ (синергизм, аддитивность, антагонизм, цитотоксическое воздействие, тератогенное воздействие, генетическое воздействие, мутагенное воздействие, канцерогенное воздействие); принципы и правила проведения химико-экологического анализа природных объектов в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы.

Требование к процедуре оценки:
Помещение: особых требований нет
Оборудование: ноутбук, принтер
Инструменты: особых требований
Расходные материалы: бумага для распечатки тестов, принтер и компьютер
Доступ к дополнительным справочным материалам: не нужны.
Нормы времени: 0,25 часа на студента.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Проверяемый (ые) образовательный (ые) результат (ы):
Знает: основные понятия и задачи эколого-аналитического мониторинга; химические загрязняющие вещества, их источники и распространение в биосфере; классификацию веществ по характеру взаимодействия на живые организмы; основные направления действия вредных веществ (синергизм, аддитивность, антагонизм, цитотоксическое воздействие, тератогенное воздействие, генетическое воздействие, мутагенное воздействие, канцерогенное воздействие); принципы и правила проведения химико-экологического анализа природных объектов в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы.

Тип (форма) задания: практико-ориентированные задания
Пример типовых заданий (оценочные материалы):
Задание. Подготовьтесь к ответу по выбранному вами заданию в течение 10 минут.

Задание 1. Охарактеризуйте основные понятия темы (примечание, в приложении 1 представлены вариант тем 1-10)

Задание 2. Решите одну задачу (примечание, в приложении 1 представлены варианты задач 1-10).

Приложение 1.

Темы:

1. Эколого-аналитический контроль – как система
2. Экологические права человека
3. ПДК вредных веществ
4. Мониторинг как система
5. Методы физико-химического и химического анализа
6. Основные этапы планирования анализа, задачи и методы.
7. Анализ почвы
8. Анализ воздуха
9. Анализ воды
10. Анализ пищевых продуктов

Задачи:

1. При определении кальция гравиметрическим методом получили следующее содержание CaOH(%): 12,86; 12,90; 12,93; 12,84. Вычислить стандартное отклонение в определении содержания кальция.
2. В серебрянной монете при анализе параллельных проб получили следующее содержание серебра (%): 90,04; 90,12; 89,92; 89,94; 90,08; 90,02. Вычислить стандартное отклонение единичного определения и доверительный интервал среднего значения (для P=0,95).
3. При определении сурьмы в сплаве титрометрическим методом получили следующие данные (%): 11,95; 12,03; 11,98; 12,04. Вычислить стандратное отклонение единичного определения и доверительный интервал среднего значения (для P=0,95).
4. При определении концентрации перманганата калия (1/5 $KMnO_4$) тремя студентами были получены следующие результаты (моль/л): а) 0,1013; 0,1012; 0,1012; 0,1014; б) 0,1015; 0,1012; 0,1012; 0,1013; в)0,1013; 0,1015; 0,1015; 0,1013. Вычислите стандартное отклонение единичного определения и доверительный интервал среднего значения (для P=0,95).
5. Содержание марганца в четырех образцах ферромарганца по результатам анализов составляет (%): а)21,34; 21,32; 21,31; 21,35; б) 34,45; 34,41; 34,42; 34,43; в) 50,17; 50,14; 50,13; 50,16; г) 65,57; 65,56; 65,59; 65,60. Вычислить стандартное отклонение в определении содержания марганца.
6. Повторные измерения объема раствора, необходимого для реакции с одним и тем же количеством определяемого вещества, дали следующие результаты: 25,34; 25,36; 25,35; 25,40 и 25,37 мл. Найдите среднее выборочное и стандартное отклонение среднего результата.
7. При анализе навесок угля были получены следующие результаты (массовые доли серы %): 3,17; 3,20; 3,14; 3,18; 3,12. Расчитайте среднее выборочное, стандартное отклонение среднего результата и интервальное значение определяемой величины (P=0,95).
8. При гравиметрическом определении кальция были получены следующие результаты (массовые доли CaO, %): 12,86; 12,90; 12,93; 12,84. Вычислите стандартное отклонение единичного определения.
9. При определении сурьмы в сплаве объемным методом получили следующие данные, %: 11,95; 12,03; 11,98; 12,04. Вычислите стандартное отклонение единичного определения и доверительный интервал среднего значеня (P=0,95).
10. При объемном титровании раствором щелочи реакционной массы, содержащей фенол и ацетон, были получены следующие результаты (в%): 55,27; 56,40; 56,15; 55,80; 57,00; 55,90 (по фенолу) и 33,23; 34,10; 33,80; 34,00; 34,25; 33,50 (по ацетону). Найдите стандартное отклонение единичного определения и доверительный интервал среднего значения (P=0,95).

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Номер задания	Ответ	Количество баллов по заданиям
Задание 1. Охарактеризуйте основные понятия темы (примечание, в приложении 1 представлены вариант тем 1-10	оперирует пятью и более основными понятия, дает развернутое определение и их характеристику	5
	оперирует 3-4 основными понятиями, дает сжатое определение и их характеристику	4
	оперирует менее чем двумя основными понятия, не дает четкого определения и лишь частичную их характеристику	3
Задание 2. Решите одну задачу (примечание, в приложении 1 представлены варианты задач 1-10)	Написаны все формулы, используемые для решения задачи верно Алгоритм решения построен правильно Полученный ответ соответствует правильному, указаны единицы измерения	5

	Написаны не все формулы, используемые для решения задачи верно Алгоритм решения построен, но без объяснений Полученный ответ соответствует правильному, указаны единицы измерения	4
	Написаны не все формулы, используемые для решения задачи верно Алгоритм решения построен частично Полученный ответ соответствует правильному, но не указаны единицы измерения	3

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Система перевода баллов:

Количество баллов по заданиям		Количество баллов по промежуточной аттестации
Задание 1	Задание 2	
5	5	10
4	4	8
3	3	6