

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. декана

А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

Контроль качества результатов анализа

по специальности

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация:

Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения

Очная

Квалификация

Химик / Химик-специалист. Преподаватель химии

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.В. Шелковников

Председатель УМК

В.В. Шелковников

Томск – 2024

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК-3. Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия;

ПК-6. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК 3.2 Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе.

РОПК 6.2 Умеет составлять протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- устный опрос;
- контрольная работа;

| Тема | Содержание |
|---|--|
| Разработка и метрологическая аттестация методик. | Оценивание показателей качества измерений на основе статистической обработки результатов. Написание прописи методики. |
| Оперативный контроль за достоверностью проводимых измерений. анализов | Изучение и получение практических навыков, оценивания приемлемости результатов по повторяемости, воспроизводимости, внутрилабораторной прецизионности и точности. Алгоритмы оценивания. |
| Статистический контроль, за достоверностью результатов изменений, анализов. | Освоение алгоритмом проведения статистического контроля по альтернативному признаку, по подконтрольности проведения измерений и применением контрольных карт Шухарта. |

– тест.

Программа семинаров

*Вопросы для текущего контроля знаний студентов
(опрос во время семинаров)*

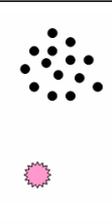
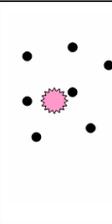
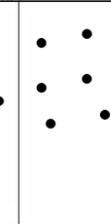
1. Что такое аккредитация?
2. Как осуществляется выбор объектов включаемых в область аккредитации.
3. Требования к методикам.
4. Расчет недостающих показателей качества измерений.
5. Оперативный контроль за достоверность измерений.
6. Статистический контроль по подконтрольности процедура выполнения измерений
7. Статистический контроль по альтернативному признаку.

8. Карты Шухарта.
9. Паспорт аккредитованной лаборатории
10. Руководство по качеству аккредитованной лаборатории.
11. Положения аккредитованной лаборатории основы менеджмента аккредитованной лаборатории.
12. Инспекционный контроль, за деятельностью лаборатории.
13. Документоведение в аккредитованных лабораториях.
14. Требования к протоколам измерений выдаваемые лабораториями.
Межлабораторные сравнительные испытания. Провайдеры МСИ.

Примеры тестовых заданий для рубежной оценки знаний

Тест 1

1. Начертите графики, соответствующие двум линейным регрессиям: $y = a + bx$, $y = bx$ и сравните их между собой?
2. Что нужно знать для того, чтобы выбрать табличные значения для G –критерия?
3. Можно ли по F -критерию оценить равнозначность двух серий измерений?
4. β – это вероятность попадания случайной величины в заданный интервал или....?
5. Что является случайной величиной в нормированном распределении?
6. Напишите формулу для расчета погрешности для выборки.
7. Погрешность измерений составляет 50 отн. %. Точны ли эти измерения?
8. Какие меры надо предпринять – если обнаружена систематическая составляющая погрешности?
9. Дополнить схему «+ или –».

| Показатель |  |  |  |  |
|----------------|---|---|--|---|
| Прецизионность | + | + | | |
| Правильность | + | - | | |
| Точность | + | - | | |

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Зачет в восьмом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одно практическое задание, направленные на контроль следующих индикаторов достижения компетенций: РОБК 3.2, РОПК 6.2. Продолжительность зачета 1 час.

Примеры оценочных материалов для промежуточного контроля:

Билет № 2

1. Цели, задачи права и обязанности аккредитованных лабораторий.

2. Статистический контроль за достоверностью проводимых измерений по картам Шухарта.
3. Пример заполнения карты Шухарта по погрешности.

Билет № 5

1. Организация менеджмента качества в аккредитованных лабораториях.
2. Оперативный контроль за достоверностью результатов измерений.
3. Практические примеры проведения контроля по методу добавок и методу добавок в сочетании с методом разбавления.

Билет № 8

1. Экспертиза методик включенных в область аккредитации.
2. Способ контроля за достоверностью выполняемых измерений путем проведения МСИ.
3. Примера расчета недостающих в методике показателей качества измерений.

Результаты зачета определяются «зачтено» - «не зачтено». Зачет ставится при 70% правильных ответов в контрольном тесте.

Результаты промежуточной аттестации зависят и учитывают результаты текущего контроля. Для допуска к зачету необходимо выполнить все практические работы, оформить отчет и его защитить.

Информация о разработчиках

Носкова Галина Николаевна, д-р. хим. наук, доцент, кафедра аналитической химии химического факультета ТГУ, профессор.