

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

Современные способы пробоподготовки

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:

Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Князев

Председатель УМК

Л.Н. Мишенина

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

ПК-3 Способен к решению профессиональных производственных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 1.1 Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий

ИПК 1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов

ИПК 1.3 Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования. Проводит поиск, анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы

ИПК 3.1 Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач

ИПК 3.2 Производит оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- отчёты по практическим работам.

Примеры практических работ:

Практическая работа 1. Определение витамина С в продуктах переработки плодов и овощей. Исследование влияния экстрагирующего раствора, а также ультразвукового поля на процесс экстракции витамина С при пробоподготовке выбранного объекта исследования. Проверка правильности выбранного способа пробоподготовки.

Практическая работа 2.

а) Спектрофотометрическое определение кобальта по реакции с нитрозо-R-солью в препарате "Цианокобаламин", включающее мокрое озоление образца фармпрепарата;

б) Твердофазно-спектрофотометрическое определение серебра по реакции с дитизоном в препарате "Протаргол", включающее мокрое озоление образца фармпрепарата;

в) Спектрофотометрическое определение хрома в фармацевтических препаратах «Пиколинат хрома Плюс» / «Карнитин Плюс Хром» по реакции с 1,5-дифенилкарбазидом, включающее мокрое озоление выбранного образца фармпрепарата.

а, б, в – на выбор студента.

Практическая работа 3. Подготовка проб пищевых продуктов методом минерализации при повышенном давлении с применением СВЧ-печи ПЛП-01 фирмы Урал-Гефест.

Практическая работа 4. Способ сухой минерализации пищевого сырья и продуктов для последующего определения в них токсичных элементов (свинец, железо).

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

Зачет в третьем семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 3 теоретических вопроса, соответствующих компетентностной структуре дисциплины, и предполагают ответы в развернутой форме. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Сухие способы разложения пробы. Преимущества, недостатки.
2. Ультразвуковой способ пробоподготовки. Механизм эмульгирования пробы.
3. Какие методы пробоподготовки применимы к объектам с неорганической матрицей. Дайте характеристику методов.
4. Микроволновая пробоподготовка. Для каких объектов наиболее применим данный метод.
5. Ультразвуковой способ пробоподготовки. Влияние ультразвука на процесс экстракции.

Результаты промежуточной аттестации зависят и учитывают результаты текущего контроля (результат сдачи и защиты отчетов по практическим работам). Для прохождения промежуточной аттестации студенту необходимо выполнить и сдать отчеты по лабораторным работам. Выполнение лабораторных работ и защита отчетов по ним направлено на оценку сформированности ИОПК 1.1., ИОПК 1.2., ИОПК 1.3, ИПК 3.1, ИПК 3.2.

Информация о разработчиках

Саранчина Надежда Васильевна, канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии.