

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:45:18
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.02 Качественный анализ

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

04.03.01
код

Химия
наименование направления

Программа

Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|---|
| ПК-1. Владением системой фундаментальных химических понятий | ПК-1.1. Способен осуществлять направленный синтез химических соединений | Обучающийся должен: Знать теоретические основы качественного анализа, методики проведения современного научного исследования в области химии |
| | ПК-1.2. Применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры химических соединений | Обучающийся должен: Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования, применять на практике качественный анализ для установления структуры химических соединений |
| | ПК-1.3. Способен проектировать направленный синтез органических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи | Обучающийся должен: Владеть навыками выбора методов и методик и техники эксперимента для обнаружения компонентов анализируемого образца, а также идентификации тех или иных соединений |

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

1. обнаружение компонентов анализируемого образца, а также идентификация тех или иных соединений;
 2. сформировать навыки качественного анализа сложного, многокомпонентного химического вещества, проведенный с учетом химических свойств этого вещества.
- Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 акад. ч.

| Объем дисциплины | Всего часов |
|--|-----------------------------|
| | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | |
| лекций | 8 |
| практических (семинарских) | |

| | |
|--|------|
| лабораторных | 106 |
| другие формы контактной работы (ФКР) | 0,2 |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки): | |
| дифференцированный зачет | |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 65,8 |

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Формы контроля | Семестры |
| дифференцированный зачет | 3 |

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № п/п | Наименование раздела / темы дисциплины | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|--|---|----------|------------|-------------|
| | | Контактная работа с преподавателем | | | СР |
| | | Лек | Пр/Сем | Лаб | |
| 1 | Раздел 1. Качественный анализ | 8 | 0 | 106 | 65,8 |
| 1.1 | Тема: Теоретические основы качественного химического анализа | 2 | 0 | 0 | 20 |
| 1.2 | Тема: Качественный химический анализ катионов | 4 | 0 | 93 | 23 |
| 1.3 | Тема: Качественный химический анализ анионов | 2 | 0 | 13 | 22,8 |
| | Итого | 8 | 0 | 106 | 65,8 |

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|--|---|
| 1 | Раздел 1. Качественный анализ | |
| 1.1 | Тема: Теоретические основы качественного химического анализа | Основные понятия аналитической химии. Классификация методов химического анализа. Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям в качественном химическом анализе. Способы выполнения аналитических определений. Классификация аналитических реакций и реагентов по избирательности. Классификация методов разделения и концентрирования. Применение экстракции в аналитической химии. Устранение мешающих ионов. Образование осадков. Произведение растворимости. Реакции разделения. Дробное осаждение. Влияние различных факторов на растворение осадков. Растворение осадков в результате химических реакций. Влияние различных факторов на процессы комплексообразования в растворах. Применение |

| | | |
|-----|---|---|
| | | комплексных соединений в качественном химическом анализе. |
| 1.2 | Тема: Качественный химический анализ катионов | Дробный и систематический анализ. Классификация катионов по кислотно-основному методу. Анализ смеси катионов I аналитической группы. Групповые реакции катионов II аналитической группы. Выщелачивание. Анализ смеси катионов II аналитической группы. Реакции обнаружения. |
| 1.3 | Тема: Качественный химический анализ анионов | Аналитическая классификация анионов. Предварительное исследование анализируемого раствора анионов. Дробный и систематический анализ смеси анионов. Анализ индивидуальной соли. |

Курс лабораторных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|---|
| 1 | Раздел 1. Качественный анализ | |
| 1.2 | Тема: Качественный химический анализ катионов | Работа 1. Качественные реакции катионов 1 аналитической группы. Работа 2. Качественные реакции катионов 2 аналитической группы. Работа 3. Анализ смеси катионов 1 и 2 группы. Работа 4. Качественные реакции катионов 3 аналитической группы. Работа 5. Качественные реакции катионов 4 аналитической групп. Работа 6. Анализ смеси катионов 3 и 4 группы. Работа 7. Качественные реакции катионов 5 и 6 аналитических групп. Работа 8. Анализ смеси катионов 5 и 6 групп. |
| 1.3 | Тема: Качественный химический анализ анионов | Работа 1. Качественные реакции анионов. Работа 2. Анализ смеси анионов 1, 2 и 3 группы Работа 3. Анализ индивидуальной соли. |