

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра органической и
аналитической химии
(ОиАХ_ХМФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра органической и
аналитической химии
(ОиАХ_ХМФ)

наименование кафедры

профессор Б.Н. Кузнецов

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
ОРГАНИЧЕСКИЕ РЕАГЕНТЫ В
АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Дисциплина Б1.В.01.ДВ.02.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
Органические реагенты в аналитической химии

Направление подготовки / 04.04.01 Химия, магистерская программа
специальность 04.04.01.02 Аналитическая химия

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

040000 «ХИМИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 04.04.01 Химия, магистерская программа 04.04.01.02

Аналитическая химия

Программу
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование представлений об органических реагентах и их применении в аналитической химии.

1.2 Задачи изучения дисциплины

знакомство студентов со свойствами основных органических реагентов, применяемых в качественном и количественном анализе.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является вариативной. Для изучения дисциплины «Органические реагенты в аналитической химии» студентам необходимо владеть основами следующих дисциплины: «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физика», изученных на предыдущем уровне образования. Полезным будет знания, полученные в процессе обучения дисциплины "Химическая экспертиза"

Прикладной химический анализ

Химические сенсоры

Современные хроматографические методы анализа

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр |
|--|--|----------------|
| | | 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 4 (144) | 4 (144) |
| Контактная работа с преподавателем: | 1 (36) | 1 (36) |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| занятия семинарского типа | | |
| в том числе: семинары | | |
| практические занятия | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| практикумы | | |
| лабораторные работы | | |
| другие виды контактной работы | | |
| в том числе: групповые консультации | | |
| индивидуальные консультации | | |
| иная внеаудиторная контактная работа: | | |
| групповые занятия | | |
| индивидуальные занятия | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 3 (108) | 3 (108) |
| изучение теоретического курса (ТО) | | |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) | | |
| реферат, эссе (Р) | | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | Нет |
| курсовая работа (КР) | Нет | Нет |
| Промежуточная аттестация (Зачёт) | | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа | | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|--|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
| | | | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Понятие об органических реагентах. Их типы | 8 | 6 | 0 | 0 | |
| 2 | Применение органических реагентов | 10 | 12 | 0 | 108 | |
| Всего | | 18 | 18 | 0 | 108 | |

3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1 | 1 | История развития учения об органических реагентах. Основные органические реагенты, образующих с ионами металлов устойчивые циклы | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | Типы органических реагентов, используемых в аналитической химии. | 3 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|-------|---|---|----|---|---|
| 3 | 1 | Органические реагенты в спектроскопических методах анализа (спектрофотометрия, спектролюминесценция, спектроскопия диффузного отражения). | 3 | 1 | 0 |
| 4 | 2 | Использование в методах разделения и концентрирования (маскирование, соосаждения, концентрирование и т.д.). | 4 | 0 | 0 |
| 5 | 2 | Иммобилизация органических реагентов на различных твердых носителях. Типы используемых носителей: органические полимерные материалы, силикагели, активные угли, оксидные материалы. | 6 | 2 | 0 |
| Всего | | | 13 | 3 | 0 |

3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1 | 1 | Свойства органических реагентов. Их характеристики | 6 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | Классификация экстракционных органических реагентов | 6 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | Ковалентная и нековалентная иммобилизация. Влияние носителя на свойства иммобилизованных реагентов. | 6 | 0 | 0 |
| Всего | | | 18 | 0 | 0 |

3.4 Лабораторные занятия

| № | № | Наименование занятий | Объем в акад. часах |
|---|---|----------------------|---------------------|
|---|---|----------------------|---------------------|

| п/п | раздела дисциплины | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|-----|--------------------|--|-------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | |

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебные занятия по дисциплине проводятся в виде лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы.

Лекции носят установочно-фундаментальный характер, направленный на изучение обучающимися соответствующей темы и содержат основные положения вопросов, составляющих сущность темы, содержат рекомендации по более глубокому самостоятельному изучению темы с помощью литературных источников. На лекциях ясно видна логическая связь изучаемой темы и смежных дисциплин.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку и закрепление лекционного материала, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины, подготовку и защиту лабораторных работ.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

| | |
|-------|---|
| 9.1.1 | Microsoft Office Professional Plus 2007. |
| 9.1.2 | Приложения ChemOffice Ultra 11 - пакет утилит для химиков, таких как: ChemDraw, Chem3D, ChemFinder, ChemACX |

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

| | |
|-------|---|
| 9.2.1 | Справочник по химии: основные понятия, термины, законы, схемы, формулы, справочный материал, графики / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова; Санкт-Петербургский политехнический университет. - Москва: Проспект, 2010. - 155 с. |
| 9.2.2 | Электронно-библиотечная система Znanium.com . – Режим доступа: http://znanium.com/ . |

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для чтения лекций используется аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории кафедры аналитической и органической химии.