

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.11.2023 14:00:03
Уникальный программный код:
d56ba15a9b6e5c64a719a2c5ae3bb2cddb840af0

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20

Современные методы физико-химического анализа органических веществ

Код и наименование направления подготовки, профиля: 18.03.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных средств.

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Формируемая (ые) компетенция(и):

ОПК-1 – способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

ИДОПК-1.2 – использует знания о строении вещества, природе химической связи для характеристики различных классов химических соединений и их свойств

ОПК-2 – способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

ИДОПК-2.1 – использует знания в области математики для решения задач в профессиональной деятельности.

ИДОПК-2.2 – применяет основные методы и приёмы для измерения физических и физико-химических параметров объектов и процессов.

ПК-1 – способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

ИДПК-1.2 – проводит испытания образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды в том числе, и по микробиологической чистоте.

Объём и место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП, осваивается на 3 курсе, 5 семестр, в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з. е. (108 часов).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Хроматографические методы в анализе органических веществ. Тема 1.1. Плоскостная хроматография. Сущность методов плоскостной хроматографии, виды плоскостной хроматографии. Стадии хроматографического процесса, материалы и реагенты, применяемые в плоскостной хроматографии. Основные характеристики разделения веществ.

Тонкослойная хроматография (ТСХ), бумажная хроматография (БХ). Общая характеристика методов: теоретические основы и основные понятия. Материалы, применяемые в ТСХ, БХ. Техника эксперимента, детектирование. Применение в анализе органических веществ. Тема 1.2. Ионообменная хроматография (ИОХ), газовая хроматография (ГЖ), жидкостная хроматография (ЖХ). Общая характеристика методов, теоретические основы. Параметры удерживания и основные характеристики разделения веществ в колоночной газовой и жидкостной хроматографии. Материалы, применяемые в ИОХ, ГЖХ, ВЭЖХ. Техника эксперимента, детектирование. Применение в анализе органических веществ.

Раздел 2. Оптические методы в анализе органических веществ. Тема 2.1. ИК-спектроскопия. Теоретические основы метода. Природа поглощения в ИК-области спектра. Основные типы колеба-

ний, вызванные ИК-излучением. ИК-спектр и его характеристики. Использование ИК-спектрометрии для доказательства строения, определения подлинности и чистоты органических веществ. Тема 2.2. Спектрофотометрия в видимой и УФ-области спектра. Теоретические основы метода. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Характеристика спектрофотометрического определения, основные параметры. Применение спектрофотометрии в видимой и УФ-области спектра в анализе органических веществ. Тема 2.3. Флуориметрия. Теоретические основы и основные понятия метода. Использование флуориметрии в анализе органических веществ. Тема 2.4. Поляриметрия. Особенности строения органических веществ, обладающих оптической активностью. Теоретические основы и основные понятия метода. Использование поляриметрии в анализе органических веществ. Тема 2.5. Рефрактометрия. Теоретические основы и понятия метода. Использование флуориметрии в анализе органических веществ.

Раздел 3. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса и масс-спектроскопия в анализе органических веществ. Тема 3.1. ЯМР-спектроскопия. Физические основы метода ЯМР-спектроскопии. Основные понятия метода ЯМР ^1H - спектроскопии: химический сдвиг, константа спин-спинового взаимодействия, мультиплетность сигнала резонанса, интегральная интенсивность. Применение ЯМР-спектроскопии в анализе органических веществ. Применение ЯМР-спектроскопии в анализе органических веществ. Тема 3.2. Масс-спектрометрия. Виды определений массы молекулы, принципы методов проведения анализа. Ионизация молекулы. Расшифровка и анализ спектральных данных. Применение масс-спектрометрии в анализе органических веществ.

Раздел 4. Электрохимические методы анализа в анализе органических веществ.

Тема 4.1. Потенциометрия. Теоретические основы метода. Прямая и косвенная потенциометрия. Применение потенциометрического метода в анализе органических веществ. Тема 4.2. Кондуктометрия. Прямая и косвенная кондуктометрия. Применение кондуктометрического метода в анализе органических веществ.

Форма промежуточной аттестации – зачет.