

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 16:14:58
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.22 Физико-химические методы анализа

обязательная часть

Направление

18.03.01
код

Химическая технология
наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2021 г.

Стерлитамак 2022

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. Подготовка проб (образцов) и проведение испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на разных стадиях производства	ПК-1.1. исследует на лабораторных установках состав и свойства синтетических веществ различной природы.	Обучающийся должен: знать как исследовать на лабораторных установках состав и свойства синтетических веществ различной природы.
	ПК-1.2. использует результаты исследований и экспериментов в области синтеза синтетических веществ.	Обучающийся должен: уметь использовать результаты исследований и экспериментов в области синтеза синтетических веществ.
	ПК-1.3. осуществляет контроль ведения лабораторных журналов и своевременное оформление результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества.	Обучающийся должен: владеть умением осуществления контроля ведения лабораторных журналов и своевременного оформления результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества.
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: знать как выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. определяет характеристики физического и химического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.	Обучающийся должен: уметь определять характеристики физического и химического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.
	ОПК-2.3. решает инженерные задачи с помощью математического аппарата уравнения, описывающего основные физические и химические процессы.	Обучающийся должен: владеть умением решать инженерные задачи с помощью математического аппарата уравнения, описывающего основные

		физические и химические процессы.
--	--	-----------------------------------

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

Цели изучения дисциплины:

1. изучение теоретических основ и практических приемов основных химических и инструментальных методов анализа;
2. проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов.

Дисциплина «Физико-химические методы анализа» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах

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 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	
лабораторных	14
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84

Формы контроля	Семестры
зачет	6

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)			СР
		Контактная работа с преподавателем			
		Лек	Пр/Сем	Лаб	

1.2	Условия спектрофотометрического определения органических и неорганических соединений.	2	0	10	30
2	Электрохимические методы анализа	3	0	4	54
2.1	Потенциометрический анализ.	2	0	4	30
1.1	Введение в физико-химические методы анализа.	1	0	0	0
1	Оптические методы анализа	3	0	10	30
2.2	Кондуктометрический анализ.	1	0	0	24
	Итого	6	0	14	84

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.2	Условия спектрофотометрического определения органических и неорганических соединений.	Условия спектрофотометрического определения органических и неорганических соединений (рН раствора, температуры, избыток реагента, параметры измерения поглощения). Фотоэлектрические методы измерения светопоглощения растворов: методы стандартов, градуировочного графика, стандартных добавок.
2	Электрохимические методы анализа	
2.1	Потенциометрический анализ.	Потенциометрия. Принцип метода. Основные понятия. Классификация электродов с переносом электронов. Стандартный и реальный потенциал системы. Индикаторная электрохимическая реакция, индикаторный электрод и предъявляемые к ним требования. Индикаторные электроннообменные электроды 1-го, 2-го и 3-го рода, редокс-электроды, индикаторные реакции, протекающие на поверхности этих электродов, и соответствующие им равновесные потенциалы. Электроды сравнения.
1.1	Введение в физико-химические методы анализа.	Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Связь химической структуры соединения с абсорбционным спектром. Функциональный анализ по колебательным и электронным спектрам. Основной закон светопоглощения.
1	Оптические методы анализа	
2.2	Кондуктометрический анализ.	Кондуктометрия. Принцип метода. Основные понятия. Удельная, молярная и эквивалентная электропроводности и зависимость их от различных факторов.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.2	Условия спектрофотометрического определения органических и неорганических соединений.	Спектрофотометрическое определение меди

2	Электрохимические методы анализа	
2.1	Потенциометрический анализ.	Потенциометрическое титрование. Определение содержания ортофосфорной кислоты.
1	Оптические методы анализа	