

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.ДВ.03.02 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Пробоотбор и пробоподготовка

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

04.04.01.02 Аналитическая химия

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование углубленных профессиональных знаний теоретических основ, методологии и практического выполнения аналитических измерений, освоение современного аналитического оборудования для пробоотбора и пробоподготовки.

1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение теории и практики пробоотбора и пробоподготовки при использовании химических, физико-химических и физических методов анализа различных объектов

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1т: Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	

1.4 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Пробоотбор основных объектов анализа									
	1. Пробоотбор газов, жидкостей и твердых веществ. Современные устройства для отбора проб	2							
	2. Минеральное сырье и почвы. Воды различного происхождения. Воздушная среда. Растительные материалы	2							
2. Консервирование проб									
	1. Консервирование проб. Основные приемы концентрирования микропримесей: экстракция, твердофазная экстракция другие методы разделения и концентрирования.	2							
	2. Современное оборудование в пробоподготовке (аспираторы, криогенные устройства, экстракторы).	4							
3. Пробоподготовка									

1. Методы вскрытия проб. «Мокрые» и «сухие» способы разложения проб: обработка минеральными кислотами, воздействие органическими кислотами, обработка водными растворами солей и оснований; сплавление с кислотными и щелочными плавнями, разложение спеканием и при нагревании с солями аммония	4							
2. Другие специальные методы пробоподготовки: термическое разложение, пиролиз и пиролиз, разложение с использованием ионитов, автоклавная и микроволновая пробоподготовка. Разрушение органических веществ (минерализация проб).	4							
3. Пробоотбор газов, жидкостей и твердых веществ.			4					
4. Консервирование проб. Основные приемы концентрирования микропримесей: экстракция, твердофазная экстракция.			8					
5. «Мокрые» и «сухие» способы разложения проб: обработка минеральными кислотами, воздействие органическими кислотами, обработка водными растворами солей и оснований; сплавление с кислотными и щелочными плавнями, разложение спеканием и при нагревании с солями аммония.			10					
6. Другие специальные методы пробоподготовки: термическое разложение, пиролиз и пиролиз, разложение с использованием ионитов, автоклавная и микроволновая пробоподготовка.			6					

7. Комбинированные варианты экстракции в подготовке пробы к анализу. Разрушение органических веществ (минерализация проб).			8					
8. Изучение теоретического материала							54	
9. оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если в ответе верно изложено не менее 60 % материала и не допущено существенных неточностей; оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части (более 40 %) теоретического материала и допускает существенные ошибки.								
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

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

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com . – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для чтения лекций используется аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием. Практические занятия проводятся в учебной аудитории, оборудованной доской.