

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Владимирский государственный университет
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 (ВлГУ)



Центральный директор по научной
 и инновационной работе

В.Г. Прокошев

« 18 » 06 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

51.В.28, 2.2. «Валидация методик химического анализа»

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) подготовки «Аналитическая химия»

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель- исследователь»

Форма обучения очная

Год	Трудоём- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРА, час.	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
1						
2	2 (72 ч)	4	2		66	Зачет
3						
4						
5						
Итого	2 (72 ч)	4	2		66	зачет

г. Владимир 20 15 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обучение аспирантов теоретическим и практическим основам валидации методик количественного анализа.

Задача дисциплины состоит в том, что на основании полученных теоретических знаний и практического овладения валидацией методик анализа, а также методами расчета результатов эксперимента - интерпретировать полученные результаты.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- владеть метрологическими основами анализа;

- владеть методологией выбора методов анализа, иметь навыки их применения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Валидация методик химического анализа» относится к вариативной части цикла дисциплин по направлению подготовки аспирантов 04.06.01- Химические науки, направленность (профиль) подготовки - Аналитическая химия, информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

-аналитическая химия (методы анализа, пробоотбор и пробоподготовка, концентрирование и разделение).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2); готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРА	
1	Метрологические основы химического анализа	2	10	2		22	Тестирование
2	Валидация методик анализа	2	6	2		22	Тестирование
	ИТОГО:		20	4		48	Зачет

Разделы дисциплины

Метрологические основы химического анализа. Основные понятия. Оценка правильности и воспроизводимости анализа. Современные понятия прецизионности, неопределенности результатов химического анализа. Математический аппарат в оценке прецизионности и неопределенности. Законодательные документы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса используются методы ИТ - применение компьютеров для доступа к интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

Преподавание теоретического материала осуществляется с помощью электронных средств обучения при непосредственном прочтении данного материала лектором.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Метод и методика анализа
2. Что такое точность анализа?
3. Что такое правильность и воспроизводимость анализа?
4. Значащие цифры и оперирование с ними
5. Метрологические основы химического анализа
6. Способы оценки правильности и воспроизводимости химического анализа
7. Случайные и систематические погрешности химического анализа
8. Валидация методик химического анализа

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. Золотов, Ю. А. Основы аналитической химии. В 2-х томах. [Электронный ресурс]/ Ю.А. Золотов. – М.: Высш. шкл., 2005.- 361, 340 С.
2. Отто, М. Современные методы аналитической химии. В 2-х томах [Электронный ресурс]/ М. Отто. – М.: изд. Техносфера. 2004. – 544 С.
3. Садек, П. Растворители для ВЭЖХ [Электронный ресурс]/ П. Садек. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. Дворник, В.И. Метрология и обеспечение качества количественного анализа [Текст]/ В.И. Дворник. – М.: Химия, 2001. - 263 С.
5. Кельнер, Р. Аналитическая химия. Проблемы и подходы. Том1. [Текст]/ Р. Кельнер. – М.: Мир, АСТ, 2004. – 608 С.
6. Бок, Р. Методы разложения в аналитической химии [Текст]/ Р. Бок. – М.: Химия, 1984. – 320 С.


Дополнительная

1. Herbert, G. Mass spectrometry basics/ G. Herbert, A.W. Johnstone.// CRC PRESS, 2003, - 473 P.

8. МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование мультимедийных средств

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 04.06.01 Химические науки и направленности (профилю) подготовки Аналитическая химия

Рабочую программу составил д.х.н., проф. Амелин В.Г. 


Рецензент, к.х.н. Большаков Д.С. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии протокол № 9 от 20.06.2016 года.

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 04.06.01 Химические науки

Протокол № 10 от 20.06.2016 года

Председатель комиссии 
(ФИО, подпись)

Программа переутверждена:

на 2019/2020 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от 03.07.2019 года.

Заведующий кафедрой 

Программа переутверждена:

на 2020/2021 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от 26.06.2020 года.

Заведующий кафедрой 

Программа переутверждена:

на 2021/2022 учебный год. Протокол заседания кафедры № 2 от 08.09.2021 года.

