

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана химического факультета,
Чл.-корр. РАН, профессор



/С.Н. Калмыков/

«20» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Семинар по специализации «Химическая кинетика»

Уровень высшего образования:
Специалитет

Направление подготовки (специальность):
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) ОПОП:
Химическая кинетика

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией факультета
(протокол №3 от 13.05.2019)

Москва 2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (программа специалитета), утвержденного приказом МГУ от 29 декабря 2018 года № 1770 (с изменениями по приказу № 1109 от 11.09.2019).

Год (годы) приема на обучение 2019/2020

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП, блок ПД.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Компетенция	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-7. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах	УК-7.С.1 Использует современные информационные технологии для обмена информацией в деловой и профессиональной сфере с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: навыками применения современных информационных технологий для обмена информацией в профессиональной сфере
ОПК-9.С. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.	ОПК-9.С.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ОПК-9.С.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и/или английском языках	Уметь: проанализировать литературные данные по заданной теме и доложить их представителям профессионального сообщества Владеть: навыками представления физико-химической информации в форме презентации научного доклада
СПК-2.С. Способен выбирать теоретические модели для описания конкретного химического процесса с использованием аппарата современных теорий	СПК-2.С.1. Теоретически описывает химические процессы с использованием аппарата современных теорий	Уметь: применить теоретические основы современной химической кинетики при анализе и представлении материала научного сообщения на заданную тему

3. Объем дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц, всего 252 часа, из которых 52 часа составляет контактная работа студента с преподавателем (28 часов – занятия семинарского типа, 6 часов – групповые консультации, 14 часов – индивидуальные консультации, 4 часа – промежуточный контроль успеваемости), 200 часов составляет самостоятельная работа студента.

4. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

Обучающийся должен

Знать: актуальные направления исследований в области современной химической кинетики, теоретические основы химической кинетики, возможности и ограничения различных кинетических моделей при решении практических задач, основные подходы к описанию сложных химических процессов, в том числе с учетом диффузии реагирующих веществ и продуктов реакции, основные модельные представления, применяемые для описания химических процессов в стационарных и нестационарных системах различной симметрии

Уметь: анализировать экспериментальные кинетические данные, проводить математическую обработку физико-химических данных, обобщать полученные результаты, оценить возможные источники ошибок при изучении систем различной природы с помощью инструментальных методов химической кинетики, грамотно спланировать физико-химический эксперимент

Владеть: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов интернета; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении кинетических задач, навыками работы на современном научном оборудовании и статистической обработки данных кинетического эксперимента

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего
Тема 1. Современные возможности использования кинетических методов исследования		0	14	2	0	0	16	68	0	68
Тема 2. Анализ места собственных научных исследований в мировой науке.		0	14	4	14	0	32	100	0	100

Промежуточная аттестация <u>экза-</u> <u>мен</u>						4	4			32
Итого	252		28	6	14	4	52			200

6. Образовательные технологии:

- применение компьютерных симуляторов, обработка данных на компьютерах, использование компьютерных программ, управляющих приборами;
- использование средств дистанционного сопровождения учебного процесса;
- преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ МГУ.

7. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю): Самостоятельная работа проводится в соответствии с заданиями, получаемыми студентами во время лекций. Самостоятельная работа студентов обеспечивается доступом к сети Интернет и базам данных.

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и вспомогательной учебной литературы ко всему курсу

Основная литература

Современные публикации в периодических изданиях в области химической кинетики

- Материально-техническое обеспечение: специальных требований нет, занятия проводятся в обычной аудитории, оснащенной доской и мелом (фломастерами)

9. Язык преподавания – русский

10. Преподаватели: Голубева Елена Николаевна, д.х.н.

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Образцы оценочных средств для текущего контроля усвоения материала и промежуточной аттестации - экзамена. На экзамене проверяется достижение промежуточных индикаторов компетенций, перечисленных в п.2.

Обязательные вопросы на экзамене:

1. Современное состояние исследований по теме преддипломной практики и дипломной работы.
2. Перспективы использования результатов, полученных в ходе прохождения преддипломной практики и дипломной работы.

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

Шкала оценивания знаний, умений и навыков является единой для всех дисциплин (приведена в таблице ниже)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)				
Оценка \ Результат	2	3	4	5
Знания	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки, но не в активной форме	Сформированные навыки, применяемые при решении задач

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	ФОРМА ОЦЕНИВАНИЯ
Уметь: проанализировать литературные данные по заданной теме и доложить их представителям профессионального сообщества Уметь: применить теоретические основы современной химической кинетики при анализе и представлении материала научного сообщения на заданную тему	мероприятия текущего контроля успеваемости, устный опрос на экзамене
Владеть: навыками применения современных информационных технологий для обмена информацией в профессиональной сфере Владеть: навыками представления физико-химической информации в форме презентации научного доклада	мероприятия текущего контроля успеваемости, устный опрос на экзамене